الدكتور عدنان الشريف

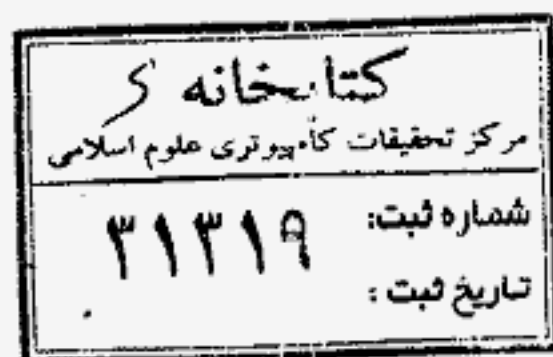
مِنْ عِلْمِ الفَلَكِ القُرْآني

الثَّوابِتُ العِلْمِيَّةُ في القُرآنِ الكَرِيم

دار العلم للملايين

من علم الفلك القرآني

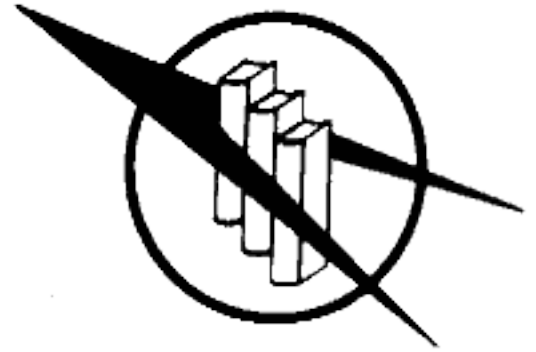
مِنْ عِلْمِ الفَلَكِ القُرْآني

الثَّوابِتُ العِلمِيَّةُ في القُرآنِ الكَريم

تأليف

الدكتور عدْنان الشريف

دار العلم للملايين

دار العلم للملايين
مؤسسة ثقافية للتأليف والترجمة والنشر

شارع مار الياس، بناية متكو، الطابق الثاني
هاتف: ٣٠٦٦٦٦ - ٧٠١٦٥٥ - ٧٠١٦٥٦ (٠١)
فاكس: ٧٠١٦٥٧ (٠١)
ص.ب ١٠٨٥ بيروت - لبنان

الطبعة الأولى ١٩٩١
إعادة طبع ٥
كانون الثاني / يناير ٢٠٠١

صورة الغلاف:

المجرة سانتوريس: (Centaurusa) التي تبعد عنا عشرين مليون سنة ضوئية (السنة الضوئية تعادل عشرة آلاف مليار كلم تقريباً) وتتميز بروعة جمالها وقوة إشعاعها الراديو، كما رآها الإنسان في القرن العشرين من خلال المراصد، مصداقاً لقوله تعالى: ﴿وَلَقَدْ جَعَلْنَا فِي السَّمَاءِ بُرُوجاً وَزَيَّنَّاهَا لِلنَّاظِرِينَ﴾ (الحجر: ١٦).

الإهداء

القرآن العظيم معجزة كبرى قالها رب العالمين والكون معجزة صغرى خلقها أرحم الراحمين...

من الذرة إلى المجرة وما بينهما من مخلوقات تتصاعد أصداء سمفونية ولا أشجى...

إلى قلّة عاقلة تريد أن تسمع وتبصر وتعقل وتطرب بما قاله المولى في كتابه المقروء، القرآن الكريم، عن كتابه المخلوق، الكون وما حوى، كتبت وجمعت هذه الكلمات، «فبالعلم يُعرف اللهُ ويُوحَّد».

د. عدنان الشريف

تعريف بالثوابت العلمية القرآنية

يجد الباحث في كتاب الله العظيم بضع مئات من الآيات الكريمة بعضها اليوم مبادىء أساسية وثوابت علمية في فروع العلوم المادية، أي الطبيعية كالطب والكون والفلك والأرض وغيرها، والبعض الآخر لم يكشف العلم مضامينها بعد حتى اليوم، والكل يشكّل ما أسميناه بالثوابت العلمية القرآنية أو ما سُمّي بالإعجاز العلمي في القرآن الكريم. فالحقائق العلمية الكامنة في هذه الآيات الكريمة لم تكشف إلا بعد قرون من التنزيل، لذا كانت كل آية منها برهاناً علميًا ودليلاً منطقيًا عقليًا على أن القرآن هو كلام الله سبحانه وتعالى مصداقاً لقوله: ﴿ يَا أَيُّهَا النَّاسُ قَدْ جَاءَكُمْ بُرْهَانٌ مِنْ رَبِّكُمْ وَأَنْزَلْنَا إِلَيْكُمْ نُوراً مُبِيناً ﴾ (النساء: ١٧٤). ومن العجيب والملفت للنظر أننا لم نجد في المراجع العلمية الأجنبية التي تيسّر لنا الاطلاع عليها خلال عشر سنوات ونيف من دراستنا لعلم الفلك والكون وتاريخهما أية إشارة إلى هذه الحقائق العلمية القرآنية في العلوم الكونية والفلكية.
وما هدفنا في هذا الكتاب من خلال الدراسة المطولة لكل آية علمية على ضوء الثابت من العلوم وتاريخ اكتشافها، إلا لفت النظر إلى هذه الثوابت العلمية القرآنية التي تشكّل بحد ذاتها نواة المبادىء الأساسية في علم الكون والفلك اليوم. وهدفنا أيضاً الانتقال، في محاولة متواضعة، بالقارىء من إيمان الفطرة الذي فطره المولى عليه إلى يقين البرهان

العلمي، كما أن هذه الدراسة تشكّل بنظرنا الرد العلمي الرصين على كل لامز ومشكِّك في كتاب الله العظيم وتعاليم رسوله الكريم، والله وراء القصد.

قواعد قرآنية في التفسير

تفسير الآيات القرآنية مهمّة خطرة وجليلة، فالقول في كلام الله بغير علم محرَّمٌ بنص التنزيل كما جاء في قوله تعالى: ﴿ قُلْ إِنَّمَا حَرَّمَ رَبِّيَ ٱلْفَوَاحِشَ مَا ظَهَرَ مِنْهَا وَمَا بَطَنَ وَٱلْإِثْمَ وَٱلْبَغْيَ بِغَيْرِ ٱلْحَقِّ وَأَنْ تُشْرِكُوا بِاللَّهِ مَا لَمْ يُنَزِّلْ بِهِ سُلْطَاناً وَأَنْ تَقُولُوا عَلَى اللَّهِ مَا لَا تَعْلَمُونَ ﴾ (الأعراف: ٣٣). لذلك اعتمدنا في محاولتنا تفهّم كلمات الله قواعد قرآنية هي الآتية:

١ - **قاعدة المثاني**: لكل آية من آيات الله آية أو عدة آيات أخرى تشبهها في المعاني أو الألفاظ يفسر بعضها بعضاً أسماها المولى بالمثاني، كما جاء في قوله عز وعلا: ﴿ اللَّهُ نَزَّلَ أَحْسَنَ ٱلْحَدِيثِ كِتَاباً مُتَشَابِهاً مَثَانِيَ تَقْشَعِرُّ مِنْهُ جُلُودُ الَّذِينَ يَخْشَوْنَ رَبَّهُمْ ثُمَّ تَلِينُ جُلُودُهُمْ وَقُلُوبُهُمْ إِلَى ذِكْرِ اللَّهِ، ذَلِكَ هُدَى اللَّهِ يَهْدِي بِهِ مَنْ يَشَاءُ، وَمَن يُضْلِلِ اللَّهُ فَمَا لَهُ مِنْ هَادٍ ﴾ (الزمر: ٢٣). لذلك كان تفسير القرآن بالقرآن أعلى درجات التفسير، ولقد حاولنا أن نضع آيات المثاني جنباً إلى جنب عند كل تعليق مفصّل على كل آية كريمة توقفنا عندها كما جهدنا بقدر ما يسّره المولى لنا بأن نستخلص معاني كلمات المفردات القرآنية من خلال آيات المثاني. فإن لم نجد فبالرجوع إلى الأحاديث الشريفة أو إلى معاجم اللغة، ذلك أن للكلمة في كتاب الله معاني عدة يجب التفتيش عنها من خلال الآيات المتشابهة في معانيها، فالقرآن الكريم هو الذي أعطى ويعطي للمفردات معانيها قبل معاجم اللغة، وهو الذي أغنى ويغني العربية بمعاني المفردات، كما أن سياق الجملة في الآيات هو الذي يعطي للكلمات معانيها وليس العكس.

٢ - **قاعدة العلم**: أول آية في التنزيل هي أمر بالقراءة أي بالعلم: ﴿ٱقْرَأْ بِٱسْمِ رَبِّكَ ٱلَّذِي خَلَقَ﴾ (العلق: ١)، والاستزادة منه أمر آخر:

﴿وَقُل رَّبِّ زِدْنِي عِلْمًا﴾ (طه: ١١٤). والمولى فصّل القرآن الكريم لقوم يعلمون وجعله لقوم يعقلون: ﴿ كِتَابٌ فُصِّلَتْ آيَاتُهُ قُرْآنًا عَرَبِيًّا لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ ﴾ (فصّلت: ٣)، و﴿ إِنَّا جَعَلْنَاهُ قُرْآنًا عَرَبِيًّا لَعَلَّكُمْ تَعْقِلُونَ ﴾ (الزخرف: ٣). أما العلم فنفهمه الدراسة المطوّلة للعلوم القرآنية، وهي علوم القراءة والتفسير والتنزيل والحديث والفقه واللغة العربية وقواعدها، إضافةً إلى التخصص في حقل معين من العلوم الوضعية التي تطرقت إليها الآيات الكريمة التي يريد الباحث أن يخصّصها ببحثه، وهذه الدراسة، بنظرنا، تحتاج إلى ما لا يقلّ عن عشر سنوات كاملة.

٣ ـ **قاعدة التقوى**: من قوله تعالى: ﴿وَاتَّقُوا اللَّهَ وَيُعَلِّمُكُمُ اللَّهُ﴾ (البقرة: ٢٨٢)، ومثانيها قوله: ﴿ الرَّحْمَٰنُ عَلَّمَ الْقُرْآنَ ﴾ (الرحمن: ١). **فالمولى لا يعلّم كتابه إلا لكل عالِم تقيّ**. أما شروط التقوى والصدق في الإيمان، وهي تسعة، فتختصرها الآية الكريمة التالية: ﴿ لَّيْسَ الْبِرَّ أَن تُوَلُّوا وُجُوهَكُمْ قِبَلَ الْمَشْرِقِ وَالْمَغْرِبِ وَلَٰكِنَّ الْبِرَّ مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ وَالْمَلَائِكَةِ وَالْكِتَابِ وَالنَّبِيِّينَ وَآتَى الْمَالَ عَلَىٰ حُبِّهِ ذَوِي الْقُرْبَىٰ وَالْيَتَامَىٰ وَالْمَسَاكِينَ وَابْنَ السَّبِيلِ وَالسَّائِلِينَ وَفِي الرِّقَابِ وَأَقَامَ الصَّلَاةَ وَآتَى الزَّكَاةَ وَالْمُوفُونَ بِعَهْدِهِمْ إِذَا عَاهَدُوا وَالصَّابِرِينَ فِي الْبَأْسَاءِ وَالضَّرَّاءِ وَحِينَ الْبَأْسِ أُولَٰئِكَ الَّذِينَ صَدَقُوا وَأُولَٰئِكَ هُمُ الْمُتَّقُونَ ﴾ (البقرة: ١٧٧).

٤ ـ **قاعدة الحديث الصحيح**: وهي من أهم القواعد التي نعتمدها في فهم الآيات الكريمة التي شرحَتْها الأحاديث الصحيحة، التزاماً بقوله تعالى: ﴿ وَأَنزَلْنَا إِلَيْكَ الذِّكْرَ لِتُبَيِّنَ لِلنَّاسِ مَا نُزِّلَ إِلَيْهِمْ وَلَعَلَّهُمْ يَتَفَكَّرُونَ ﴾ (النحل: ٤٤)، و﴿ وَمَا أَنزَلْنَا عَلَيْكَ الْكِتَابَ إِلَّا لِتُبَيِّنَ لَهُمُ الَّذِي اخْتَلَفُوا فِيهِ وَهُدًى وَرَحْمَةً لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ﴾ (النحل: ٦٤). والجدير بالذكر أن الرسول الكريم لم يفسّر جميع آيات الكتاب الكريم ربما، والله أعلم، التزاماً بقوله تعالى: ﴿ ثُمَّ إِنَّ عَلَيْنَا بَيَانَهُ ﴾ (القيامة: ١٧)، وبقوله أيضاً: ﴿ إِنْ هُوَ إِلَّا ذِكْرٌ لِّلْعَالَمِينَ. وَلَتَعْلَمُنَّ نَبَأَهُ بَعْدَ حِينٍ ﴾ (ص: ٨٧ ـ ٨٨)، علماً أن القرآن الكريم يظل الميزان الدقيق في صحة الأحاديث الشريفة، فكل حديث يتعارض

بصورة واضحة مع أية آية قرآنية هو مرفوض مهما كانت صحّة سَنَده استناداً لقوله تعالى: ﴿ وَلَوْ تَقَوَّلَ عَلَيْنَا بَعْضَ ٱلْأَقَاوِيلِ . لَأَخَذْنَا مِنْهُ بِٱلْيَمِينِ . ثُمَّ لَقَطَعْنَا مِنْهُ ٱلْوَتِينَ . فَمَا مِنْكُمْ مِنْ أَحَدٍ عَنْهُ حَاجِزِينَ ﴾ (الحاقة: ٤٤ ـ ٤٧)، واستناداً أيضاً إلى الأحاديث الشريفة التالية:

«إنكم ستختلفون من بعدي، فما جاءكم عنّي فاعرضوه على كتاب الله فما وافقه فعنّي وما خالفه فليس عنّي» (رواه ابن عباس ـ مسند الإمام الربيع).

«اعرضوا حديثي على كتاب الله فإن وافقه فهو منّي وأنا قلتُه» (كنز العمال).

«إن على كل حق حقيقةً، وعلى كل صواب نوراً، فما وافقه كتابُ الله فخذوه، وما خالفه كتابُ الله فَدَعوه» (روضة الكافي).

٥ ـ قاعدة عدم التعارض مع الآيات: القرآن الكريم هو الميزان في صحة ما أسماه الإنسان بالعلوم سواء كانت مادية طبيعية أو إنسانية من قوله تعالى: ﴿ تَنْزِيلُ ٱلْكِتَابِ لَا رَيْبَ فِيهِ مِنْ رَبِّ ٱلْعَالَمِينَ ﴾ (السجدة: ٢)، و﴿ ذَٰلِكَ ٱلْكِتَابُ لَا رَيْبَ فِيهِ هُدًى لِلْمُتَّقِينَ ﴾ (البقرة: ٢). لذلك فنحن لا نربط بين أية آية علمية أو حديث شريف تطرّق إلى حقل من حقول العلوم المادية إلا مع ما أثبته العلم بالبرهان والصورة فأصبح قاعدة لا جدال فيها، علماً بأننا نرفض بعد المناقشة أية علوم تتعارض بنص صريح مع أية آية كريمة، كما أننا لا نربط بين النظريات العلمية والآيات الكريمة إلا إذا كانت هذه تؤيد النظريات العلمية بصورة واضحة. أما النظريات العلمية التي تتعارض بصورة قاطعة مع النصوص القرآنية فهي مرفوضة سلفاً، وقد أثبت العلم والوقت ذلك، ومن يستعرض تاريخ النظريات العلمية وتاريخ اكتشاف الحقائق التي لا جدال فيها في مختلف فروع العلوم يجد أن القرآن الكريم هو دائماً وأبداً الكلمة الفصل في صحة العلوم التي تطرقت إليها الآيات الكريمة سواء كانت علوماً مادية أو إنسانية. وما هدفنا إلا تبيان ذلك بصورة تفصيلية من خلال ما كتبناه وسنكتبه بإذن الله.

الثوابت العلمية القرآنية في علمي الكون والفلك

﴿ أَأَنْتُمْ أَشَدُّ خَلْقاً أَمِ السَّمَاءُ بَنَاهَا ﴾

(النازعات: ٢٧)

«أبى الله أن يجري الأشياء إلا بالأسباب، فجعل لكل شيء ولكل سبب علماً، وجعل لكل علم باباً ناطقاً»

(حديث شريف)

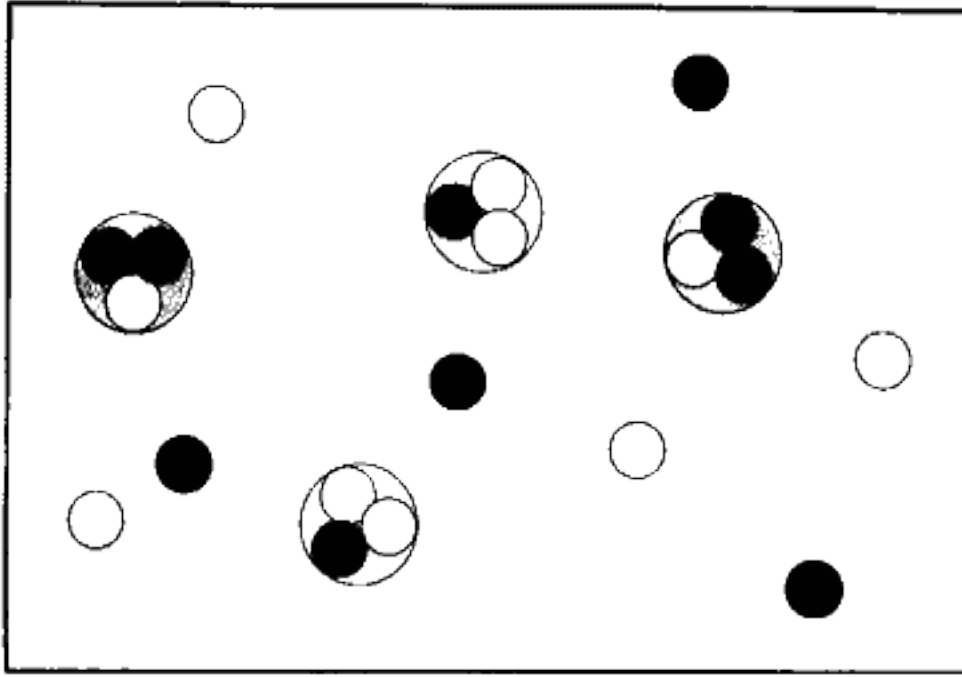
«الإنسانية لن تنتهي أبداً من سبر الكون واكتشافه»

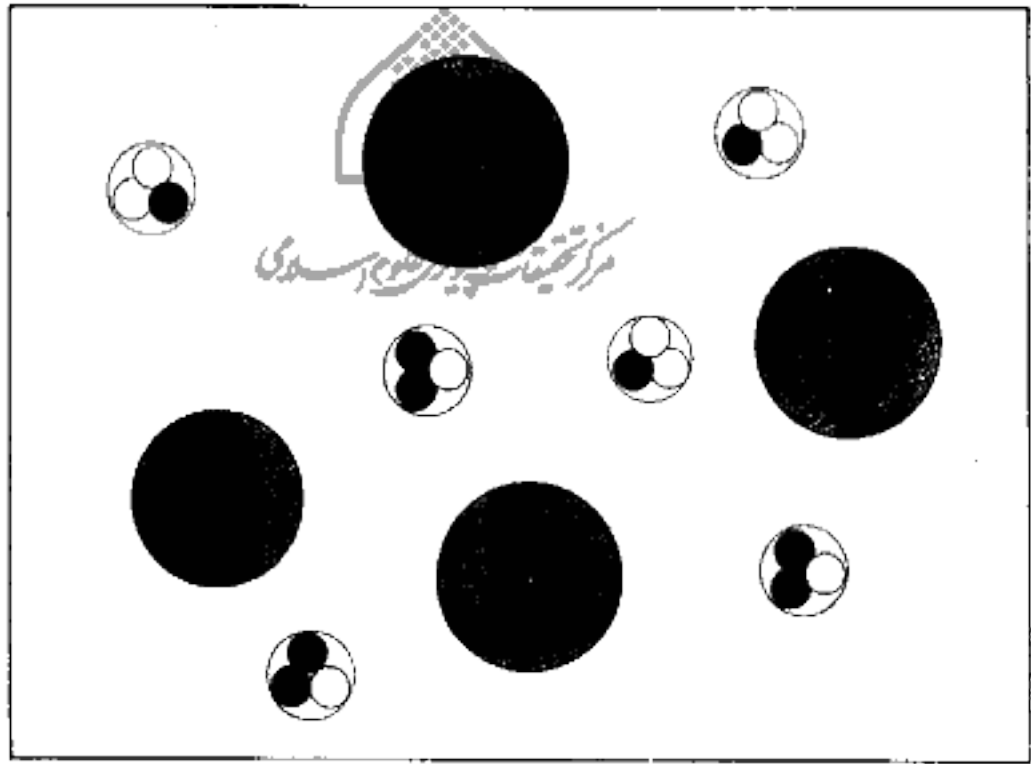
(بيكر)

الفصل الأول

في نشأة الكون وتطوره ونهايته

علم الفلك أو علم الهيئة، كما أسماه العرب، علم قديم جدًا يرجع إلى آلاف السنين، هدفه دراسة الكواكب والنجوم والمجرّات. إلا أنه لم يصبح علماً بالمعنى المتعارف عليه للعلم، إلا منذ القرن السابع عشر مع اختراع المرصد. وقد تقدم علم الفلك تقدماً كبيراً في القرنين التاسع عشر والعشرين مع مكتشفات الكيمياء والفيزياء الحديثة. أما علم الكون فهدفه دراسة نشأة وتركيب وتطور الكون ككل، وهو علم ناشىء لم يتجاوز عمره عشرات السنين، فحتى بداية القرن العشرين كان تصور الإنسان لبداية وتطور ونهاية الكون تصوراً خاطئاً مستنداً إلى الآراء السحرية والأسطورية والفلسفية والنظريات العلمية الخاطئة. أما في القرآن الكريم فإننا نجد مئات الآيات الكريمة التي تتعلق بعلم الكون والفلك، وهذه الآيات إن دُرِسَت بصورة منهجية تشكّل ما نسمّيه بعلم الكون والفلك القرآني، بمعنى أن بعض الخطوط الرئيسية لهذين العلمين كما نعرفهما اليوم مرسومة من خلالها. فكثير من الآيات الكريمة التي أسميناها بالثوابت العلمية القرآنية هي، كما أسلفنا، قواعد أساسية يعتمدها علماء الكون والفلك كما سنبيّن من خلال التعليق العلمي المطوّل على كل آية كريمة تطرقت في مضامينها إلى هذين العلمين.

﴿قُلْ سِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانْظُرُوا كَيْفَ بَدَأَ الْخَلْقَ﴾

(١)

(٢)

كيف تخلّقت الأشياء

الرسم (١): في البدء أي بعد جزء من مليار من الثانية كان الكون مؤلفاً من أول وأصغر جزيئات الذرة المسماة الكوارك ومضاد، أي زوجة (الكرات الصغيرة البيضاء والسوداء)، ثم اتحدت ثلاثة منها فألفت البروتون (Proton) والنترون (Neutron) بفعل القوة النووية القوية

الرسم (٢): بعد الدقائق الأولى من بدء الكون اتحدت جزيئات الذرة المؤلفة من البروتون والنترون بفعل القوة النووية القوية فألفت نواة ذرة غاز الهيدروجين الثقيل ونواة غاز الهاليوم

أوّلًا: ﴿ وَلَقَدْ عَلِمْتُمُ النَّشْأَةَ الْأُولَىٰ فَلَوْلَا تَذَكَّرُونَ ﴾ (الواقعة: ٦٢)

١ ـ كيف تخلّقت الأشياء

في زمن التنزيل لم تكن الإنسانية تعلم شيئاً يذكر عن نشأة الأشياء. وكما نلاحظ فإن صيغة فعل عَلِمْتُمُ في قوله تعالى أعلاه قد جاءت بصيغة الماضي تأكيداً من المولى ـ وهو أعلم بتأويل كلماته ـ بأن الإنسان سيعلم يوماً ما، تركيبة النشأة التي تتكوّن منها الأشياء في هذه الدنيا. ولقد استقر نبأ ما أعلمَنا به التنزيل منذ عشرات السنين فقط، حين بدأ العلم يعرف شيئاً عن نشأة الأشياء مصداقاً لقوله تعالى: ﴿ لِكُلِّ نَبَإٍ مُسْتَقَرٌّ وَسَوْفَ تَعْلَمُونَ ﴾ (الأنعام: ٦٧). وفيما يلي، وبصورة مبسّطة، بعض التفاصيل العلمية في النشأة الأولى للمخلوقات، كما استقيناها من آخر المراجع العلمية ومن كتاب «النغم السري» ـ الصادر باللغة الفرنسية[١]:

نشأت كل المخلوقات من جبلة بدائية (Purée Primitive) مؤلفة من جزيئات أولية (Particules Élémentaires) هي التالية:

الكوارك (Quark): وهو جزيء سالب وموجب يتألف منه البروتون والنترون، وهو تصوُّر نظري لم تُثبت التجربة وجوده بعد.

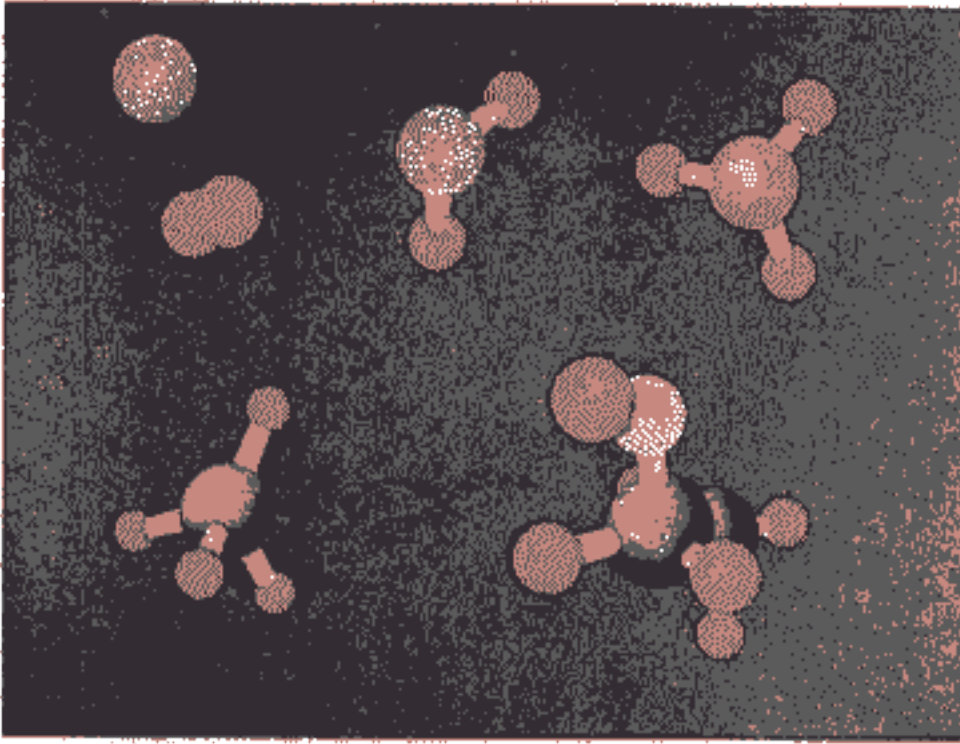
الألكترون (Électron): وهو جزيء خفيف ذو شحنة كهربائية سالبة، يدخل في تركيب الذرة وزنه ٩ × ١٠‑٢٨ غرام.

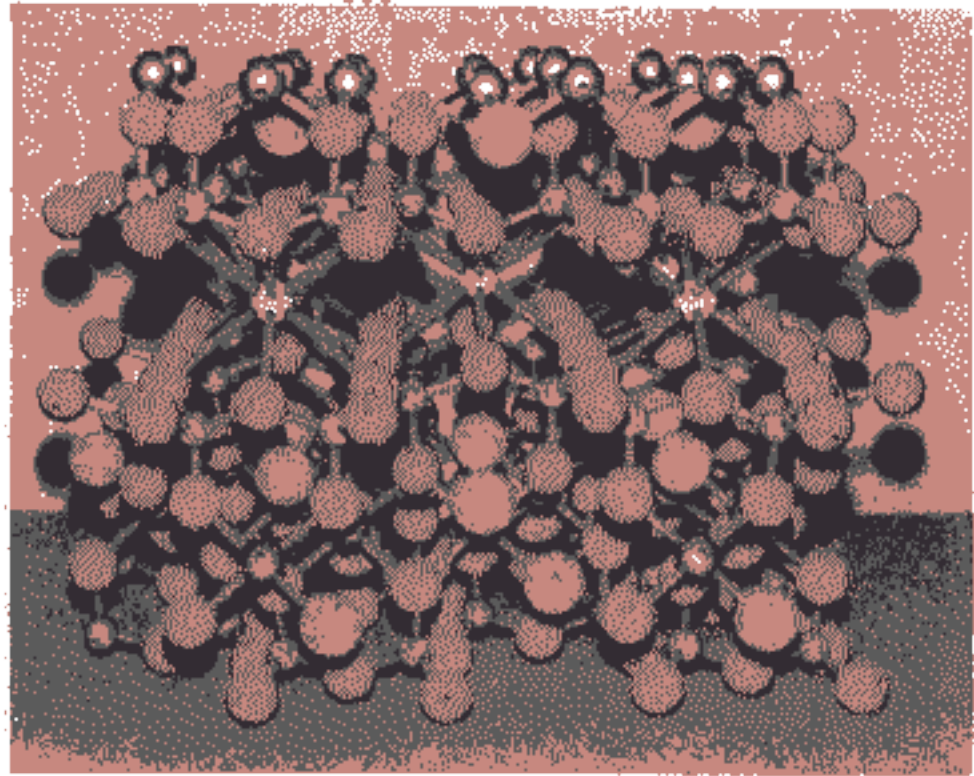
البروتون (Proton): وهو جزيء ذو شحنة كهربائية موجبة يدخل في تركيب نواة الذرات مؤلف من ثلاثة كوارك، كتلته أكبر بـ ١٨٣٦ مرة من كتلة الألكترون.

النترون (Neutron): وهو جزيء محايد الشحنة الكهربائية يدخل في تركيب نواة الذرات، كتلته أكبر بـ ١٨٣٨ مرة من كتلة الألكترون.

---

(١) Trinh Thuan. *La Mélodie Secrète*. Fayard, 1988.

﴿أَمْ مَنْ يَبْدَأُ الْخَلْقَ ثُمَّ يُعِيدُهُ﴾

(٣)

(٤)

كيف تخلّقت الأشياء

الرسم (٣): وبعد أن تألفت نوى غاز الهيدروجين ثم غاز الهيدروجين والهـاليوم بفعل القوة الكهرطيسية بدأت تظهر بقية الذرات والعناصر: فتكوّن عنصر الماء المؤلف من ذرة من الهيدروجين (الكرة الزرقاء) وذرّتين من الأوكسجين (الكرة الحمراء) والأمونياك (الكرة الصفراء مع الكرات الحمراء) والميتان (الكرة الرمادية مع الكرات الحمراء) ثم الأشياء الأكثر تعقيداً كما يظهر في الرسم (٤).

الفوتون (Photon): وهو الجزيء الذي يؤلف الضوء، لا كتلة له، وسرعته ٣٠٠ ألف كلم في الثانية.

النترينو (Neutrino): وهو جسم محايد له قوة تمكّنه من اختراق جميع الأشياء، لم تحدد كتلته بعد.

ومع مرور ملايين السنين اتحدت فيما بينها الجزيئات الأولية المذكورة أعلاه والتي كانت تتألف منها الكتلة البدائية، فكانت نواة أول وأبسط وأكثر العناصر انتشاراً في الكون، ثم ذرّتها، وهو عنصر غاز الهيدروجين. ثم اتحدت ذرّات الهيدروجين والجسيمات التي تتألف منها بصورة متباينة فتكونت بقية الذرات والعناصر الطبيعية وعددها اثنان وتسعون عنصراً تبدأ بالهيدروجين وتنتهي بالأورانيوم، ومن هذه العناصر نشأت مليارات المخلوقات. وهذه بصورة مبسطة وسريعة تفاصيل نشأة المخلوقات كما كشفها العلم في القرن العشرين.

٢ ـ نقطة الصفر في بدء الكون

يقول علماء الكون بأن الفيزياء الحديثة قد توصلت لمعرفة تفاصيل النشأة الأولى للكون كما كانت بعد جزء من مليارات المليارات من الثانية وتحديداً بعد الرقم 10^{-43} من الثانية من نقطة الصفر من بدء هذه النشأة. أما نقطة الصفر في خلق الجبلة الأولى التي نشأت منها المخلوقات جميعها فتبقى مجهولة في حدود العلم الحاضر، إلا إذا استطاع العلم تخطّي وقت بلانك (Temps de Planck)، وهو الرقم 10^{-43} من الثانية فيصل عندها إلى نقطة الصفر في معرفة كيفية بدء الكون وكيفية ظهوره من العدم. مسلّمة خلق الكون من العدم على يد قوة عظيمة هي الله والتي يعتمدها المفكّرون المؤمنون لا تتعارض مع العلم اليوم بل تجد لها سنداً في علم الفيزياء الحديثة كما كتب مؤخراً عالم الفلك والكونية «ترن تيان» (Trinh Thuan)[1]. وهذه ترجمة ما كتبه بالفرنسية: «إن المادة يمكن أن تظهر من

(١) *La Mélodie Secrète*, p. 154.

الفـراغ إذاً حُقنتْ فيها كمية كبيـرة من الطاقـة. الفـراغ مصـدر كل شيء: المجـرات، والنجـوم، والشجـر، والأزهار، وأنت، وأنا. إن فكـرة النشوء من العـدم والتي كانت بالأمس حكـراً على علماء الـدين تجـد لها اليوم سنداً علميًا في علم الكونية».

تنبيه:

إن قوله تعـالى: ﴿ وَلَقَدْ عَلِمْتُمُ النَّشْأَةَ ٱلْأُولَى فَلَوْلَا تَذَكَّرُونَ ﴾ (الواقعة: ٦٢) لا يتعارض، كما قد يتبادر إلى ذهن البعض، مع قوله عز وعـلا: ﴿ مَا أَشْهَدْتُهُمْ خَلْقَ السَّمَاوَاتِ وَٱلْأَرْضِ وَلَا خَلْقَ أَنْفُسِهِمْ وَمَا كُنْتُ مُتَّخِذَ ٱلْمُضِلِّينَ عَضُداً﴾ (الكهف: ٥١) الذي نفهمه من معنى ما أشركتهم في خلق السماوات والأرض ولا خلق أنفسهم... وهـذا المعنى يفرضه السياق القـرآني، والجملـة التي تعطي للكلمـة معانيها في القـرآن الكـريم وليس العكس. فإذا تتبعنا معنى كلمتي «أشهدتهم» و«شهداءكم» في الآيات الكريمة التالية:

﴿ مَا أَشْهَدْتُهُمْ خَلْقَ السَّمَاوَاتِ وَٱلْأَرْضِ وَلَا خَلْقَ أَنْفُسِهِمْ وَمَا كُنْتُ مُتَّخِذَ ٱلْمُضِلِّينَ عَضُداً. وَيَوْمَ يَقُولُ نَادُوا شُرَكَائِيَ ٱلَّذِينَ زَعَمْتُمْ فَدَعَوْهُمْ فَلَمْ يَسْتَجِيبُوا لَهُمْ وَجَعَلْنَا بَيْنَهُمْ مَوْبِقاً ﴾ (الكهف: ٥١، ٥٢).

﴿ وَإِنْ كُنْتُمْ فِي رَيْبٍ مِمَّا نَزَّلْنَا عَلَى عَبْدِنَا فَأْتُوا بِسُورَةٍ مِنْ مِثْلِهِ وَٱدْعُوا شُهَدَاءَكُمْ مِنْ دُونِ اللَّهِ إِنْ كُنْتُمْ صَادِقِينَ ﴾ (البقرة: ٢٣)

وجـدنا أن المعنى الكلي لهـذه الآيات يفـرض علينا فهم كلمـة «أشهدتهم» بمعنى أشركتهم، وكلمـة «شهداءكم» بمعنى شركائكم، والله أعـلم.

٣ ـ تاريخ اكتشاف الـذرة وجزيئاتها

الـذرة هـي الـوحدة الأوليـة أو اللبِنـة الأساسيـة التي تتكـون منها عناصـر الأشياء. وبالـرغم من أن الفيلسوف اليوناني «لوقيبوس» (Leucippe) وتلميذه «ديموقريطوس» (Democrite) في القـرن الخامس قبـل الميـلاد قـد أعطيـا تصوّراً علميًّا عن الذرة فجعلاها اللبِنة الأساسية للأشياء وأسمياها بالأتوم

(Atome) (أي الشيء الذي لا يتجزأ) وكذلك بعض علماء الهند في القرن السادس قبل الميلاد، إلا أن الإنسانية ظلت حتى القرن السابع عشر للميلاد تأخذ بآراء أرسطو الخاطئة ونظرية العناصر الأربعة في الطبيعة التي تتكون منها الأشياء، أي الماء والهواء والتراب والنار. وفي أواسط القرن السابع عشر دخلت فكرة الذرة حيّز الاختبار العلمي مع العالم الإنكليزي «بويل» (Boyle).

وفي سنة ١٨٠٨ وضع «دالتون» (Dalton) النظرية الذرية الحديثة التي تقول بأن عناصر الطبيعة مؤلفة من جزيئات أولية، أعطاها اسم «أتوم» أي الشيء الذي لا يتجزأ، إكراماً لعلماء اليونان الأقدمين الذين أطلقوا هذه التسمية على الذرّات.

وفي سنة ١٨٩١ اكتشف «ستوني» و«تومسون» (Stony et Thomson) الألكترون، أحد جزيئات الذرّة والوحدة الأساسية للطاقة الكهربائية.

وفي سنة ١٩١١ اكتشف «روذرفورد» (Rutherford) نواة الذرة والبروتون (Proton) الذي يدخل في تركيبها.

وفي سنة ١٩٠٤ تمكن العالم «تيودور وليام ريشارد» (Richard) من تحديد الوزن الذري للذرات معتمداً على معادلة «أفوغادرو» (Avogadro) الشهيرة.

ثم تعددت الاكتشافات في عالَم الذرة، وانتقلت الذرة من مجرد تصور فكري قاله بعض الأقدمين إلى حقيقة ملموسة، وقد أمكن أخيراً في سنة ١٩٧٠ رؤية بعض الذرات بواسطة المجهر الألكتروني[1].

وما يهمنا من هذا العرض السريع لتاريخ اكتشاف الذرّة ومكوّناتها هو التشديد على أن القرآن الكريم قد قال بوجود الذرّة وقال بأن لها وزناً، **وقال بأن هناك جزيئات أصغر منها، في آيات لا لبس فيها ولا غموض هي الآتية:**

---

(١) راجع: إسحاق عظيموف، عالم العلم، ص ٢٥٦ - ٢٥٩.
- Isaac Azimov. *L'Univers de la Science*. Interedition, 1986, pp. 256 - 259.
والأب يوسف يمين، تاريخ النظرية الذرية، دار أبعاد للطباعة، بيروت، ١٩٨٣.

﴿ إِنَّ اللَّهَ لَا يَظْلِمُ مِثْقَالَ ذَرَّةٍ، وَإِنْ تَكُ حَسَنَةً يُضَاعِفْهَا ﴾ (النساء: ٤٠).

﴿ وَمَا يَعْزُبُ عَنْ رَبِّكَ مِنْ مِثْقَالِ ذَرَّةٍ فِي الْأَرْضِ وَلَا فِي السَّمَاءِ وَلَا أَصْغَرَ مِنْ ذَٰلِكَ وَلَا أَكْبَرَ إِلَّا فِي كِتَابٍ مُبِينٍ ﴾ (يونس: ٦١).

﴿ لَا يَعْزُبُ عَنْهُ مِثْقَالُ ذَرَّةٍ فِي السَّمَاوَاتِ وَلَا فِي الْأَرْضِ وَلَا أَصْغَرُ مِنْ ذَٰلِكَ وَلَا أَكْبَرُ إِلَّا فِي كِتَابٍ مُبِينٍ ﴾ (سبأ: ٣)

﴿ قُلِ ادْعُوا الَّذِينَ زَعَمْتُمْ مِنْ دُونِ اللَّهِ، لَا يَمْلِكُونَ مِثْقَالَ ذَرَّةٍ فِي السَّمَاوَاتِ وَلَا فِي الْأَرْضِ ﴾ (سبأ: ٢٢)

﴿ فَمَنْ يَعْمَلْ مِثْقَالَ ذَرَّةٍ خَيْراً يَرَهُ. وَمَنْ يَعْمَلْ مِثْقَالَ ذَرَّةٍ شَرًّا يَرَهُ ﴾ (الزلزلة: ٧ ـ ٨).

فالذرّة لغويًا هي جزء من الشيء؛ يقال: ذَرَرَ وذَرَّ، أي فرّقه أجزاءً. أما أن نفهم معنى كلمة ذرة بأنها ما يُرى في شعاع الشمس الداخل في النافذة، أو واحدة من صغير النمل كما جاء في أكثر التفاسير، فربما كان ذلك، والله أعلم، معنىً من معاني كلمة ذرّة.

٤ ـ ﴿ وَمِنْ كُلِّ شَيْءٍ خَلَقْنَا زَوْجَيْنِ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ ﴾

جاء في لسان العرب لابن منظور: «والأصل في الزوج الصنف والنوع من كل شيء، وكل شيئين مقترنين، شكلين كانا أو نقيضين، فهما زوجان وكل واحد منهما زوج».

لقد جاءت مختلف فروع العلوم المادية لتبيّن أنّ كل شيء في الطبيعة بدءاً من جزيئات الذرّة وانتهاءً بجميع المخلوقات الموجودة في الكون له زوجُه، وهذه أمثلة عن الزوجية في الخلق كما كشفها علم الفيزياء الحديثة: لكل جزء من المادة زوجُه ويسمى بضده؛ فالألكترون وهو جزء من الذرة له زوجُه المختلف عنه بالشحنة الكهربائية التي هي موجبة وتسمى بالبوزيتون (Positon)، والبروتون وهو جزيء يدخل في تركيب نواة الذرة له زوجُه المسمى بمضاد البروتون، والمادة لها زوجها ويسمى بالمادة المضادة

(Antimatière). وحتى الكوارك، وهو أصغر جزء في الذرة ولا يزال حتى الآن افتراضاً نظريًا، له زوجُه، فهناك الكوارك ذو الشحنة الكهربائية السالبة وزوجُه الكوارك ذو الشحنة الموجبة. وبصورة عامة فبمقابل كل جُسيم أي جزيء من الذرة اكتشف علماء الفيزياء الذرية زوجَهُ، وهو جُسيم يشبهه ولا يختلف عنه إلا بالشحنة الكهربائية.

ومع اكتشاف المجهر والمرصد في القرن السابع عشر وتطورهما في القرن العشرين، تمكّن الإنسان من أن يرى بواسطة المجهر الألكتروني أشياء تصل إلى جزء من مئة مليون جزء من السم الواحد (١٠^-٨) أما جزيئات الذرّة فهي خارج الحدود المرئية حتى الآن. وكذلك استطاع الإنسان بواسطة المرصد اليوم أن يرى نجوماً هي أقل لمعاناً بأربعين مليون مرة من أضعف النجوم التي يراها بالعين المجردة، ومع ذلك يبقى الكثير من مخلوقات الله غير مرئي مصداقاً لقوله تعالى: ﴿فَلَا أُقْسِمُ بِمَا تُبْصِرُونَ وَمَا لَا تُبْصِرُونَ﴾ (الحاقة: ٣٨)، فالكون المرئي ما هو إلا جزء ضئيل من الكون غير المرئي، فهناك الكتلة غير المرئية (Masse Invisible) التي تشكّل ٩٠٪ من كتلة الكون وقد اكتشفها العالم زويكي (Zwicky) عام ١٩٣٣. ومن الأشعة نحن لا نرى إلا الأشعة المرئية، وتبقى أشعة X وأشعة غاما والأشعة ما فوق البنفسجية والأشعة ما تحت الحمراء غير مرئية، علماً أن الإنسان قد عرفها اليوم وعلم عنها الشيء الكثير من خلال تأثيرها المباشر في الأشياء.

ثانياً: ﴿ خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ بِالْحَقِّ، تَعَالَى عَمَّا يُشْرِكُونَ ﴾ (النحل: ٣)

﴿ خَلَقَ السَّمَاوَاتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا ﴾ (لقمان: ١٠)

السماء: كل شيء علا شيئاً آخر فهو بالنسبة له سماء أو سقف، فكل شيء علانا في الكون هو بالنسبة لنا سقف أو سماء. وسنُجمل في هذا الفصل معنى السماء على أنها الكون.

العمد: أي الدعائم، اسم جمع للعمود، وأعمدة: وهو ما تُحمل عليه الأشياء الثقيلة العالية كالسقف.

الحق: نقيض الباطل. وللكلمة معان كثيرة حسب الآيات الكريمة التي وردت فيها، وكلمة الحق في قوله تعالى أعلاه تعني **النظام**، والله أعلم.

القوى الأربع التي يقوم عليها النظام الكوني

هناك قوًى أربع يستطيع العلم من خلالها أن يشرح كيفية خلق السماوات والأرض والنظام البديع المحكم الذي قامت عليه جميع المخلوقات، وهذه القوى هي:

١ ـ قوة الجاذبية (Force de la Gravité): وهي أضعف القوى الأربع التي يقوم عليها النظام الكوني، وهي القوة التي تحكم الأشياء الكبيرة المرئية. ففي الكون كل شيء يتحرك يجذب ويُجذب، والجاذبية هي **غِراء الكون** أي صمغه، وهي تجذب الأشياء بعضها نحو بعض فتبقى الأشياء على الأرض. وتجعل القمر يدور حول الأرض، والكواكب[1] حول الشمس، والنجوم[2] حول المجرات[3]، والمجرات حول أكداس المجرات، ولو انعدمت

(١) الكوكب هو كل جرم سماوي كرويّ يزيد قطره عن ألف كلم ويستمد نوره من النجم الذي يدور حوله، كالأرض وعطارد والمريخ وبقية كواكب النظام الشمسي.

(٢) النجم هو كل كتلة غازيّة مشعّة هائلة الحجم يستمدّ إشعاعه من ذاته.

(٣) المجرّة هي كل تجمّع للنجوم يتراوح عددها بين عشرة ملايين نجم للمجرة القزم وعشرة آلاف مليار نجم للمجرة العملاقة.

﴿إِنَّ اللَّهَ يُمْسِكُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ أَنْ تَزُولَا وَلَئِنْ زَالَتَا إِنْ أَمْسَكَهُمَا مِنْ أَحَدٍ مِنْ بَعْدِهِ إِنَّهُ كَانَ حَلِيماً غَفُوراً﴾

قوة الجاذبية: يقوم بناء الأشياء على قوى أربع: قوة الجاذبية، والقوة الكهرطيسية، والقوة النووية القوية والضعيفة: رسم توضيحي يبين كيف تمسك الشمس بالأرض في فلكها الذي تدور فيه حولها، من دوران الأرض حول نفسها تنشأ القوة الطاردة أو النابذة، وهي معادلة ومعاكسة لقوة جذب الشمس على الأرض فتبقى الأرض سابحة في الفضاء حول الشمس. وقد رمز القرآن الكريم إلى هذه القوة وبقية القوى الأربع الأساسية في الكون بقوله تعالى: ﴿اللَّهُ الَّذِي رَفَعَ السَّمَاوَاتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا﴾ (الرعد: ٢).

الجاذبيـة لسبح كل شيء في الكـون على غير هـدى ولتشتتت الكواكب والنجـوم والمجـرات بغير نظام في أرجـاء الكـون الفسيح بل لما كان هنـاك كـون.

ولقـد ظلت المجتمعـات العلمية حتى القـرن السابع عشر الميلادي تأخـذ بآراء علمـاء اليونان الأقـدمين الـذين قـالوا بأن النجـوم معلقـة على كُـرات من الكـريستال، وأن الأرض ثابتـة في مركـز الكـون، إلى أن اكتشف العالِم الإنكليزي «إسحاق نيوتن» (Newton) فـي القـرن السابع عشر الميلادي قوة الجـاذبية وأثـرَها في النظـام الكـوني. وقـد أشار القـرآن الكريم إلى هـذه القوة بصـورة واضحـة بقولـه تعالـى: ﴿ اللَّهُ ٱلَّذِي رَفَعَ السَّمَاوَاتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا ﴾ (الرعد: ٢).

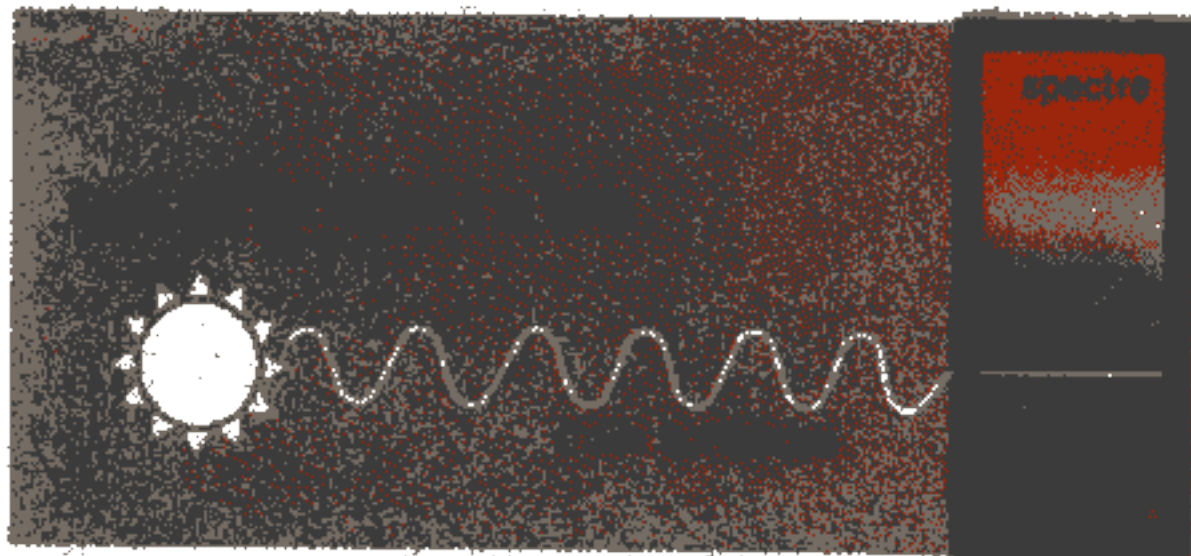
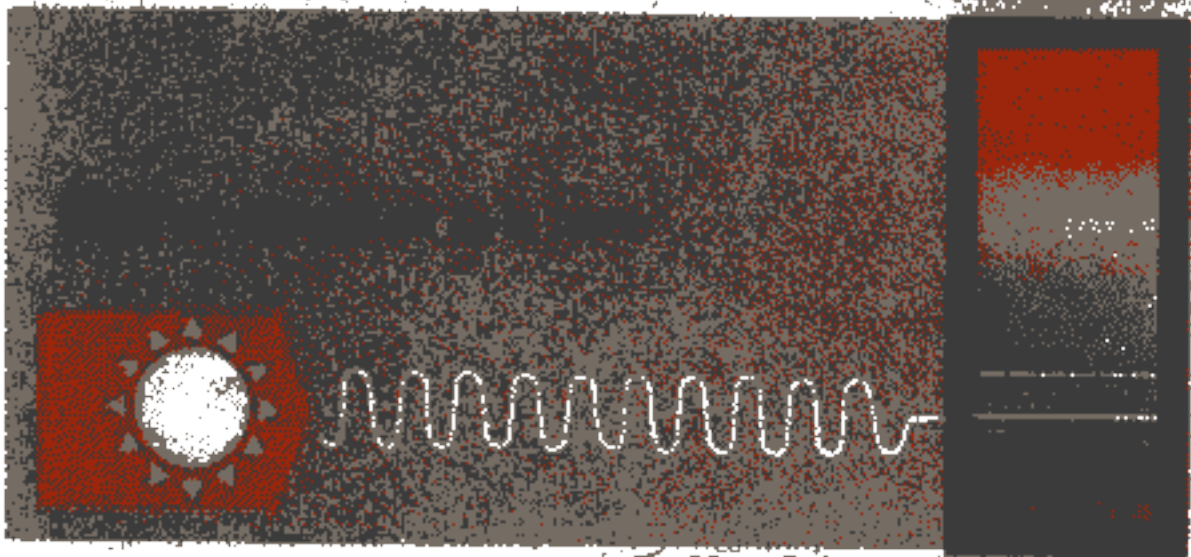
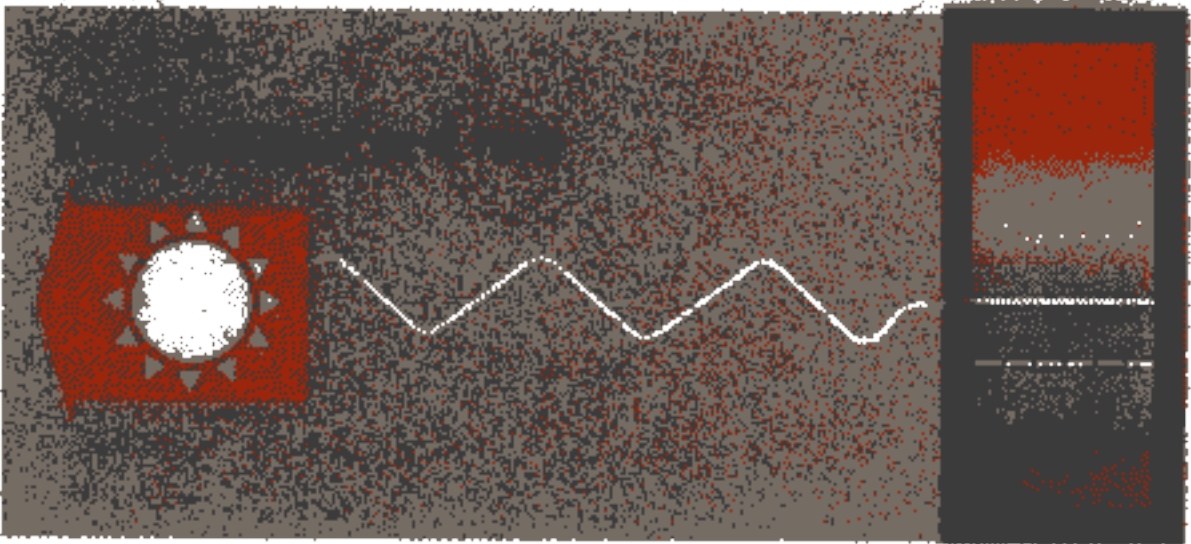
والجـاذبية قوة غير مـرئية بالعين المجـردة وإن كان العلم اكتشف معادلتها وحساباتها الـدقيقة. أما قوتها فمتعلقـة بكتلة الأشياء (Masse)، فكلما ازدادت كتلـة الأشياء، زادت قـوة جـاذبيتها بالنسبـة لغيرهـا، لـذلك لا يظهـر أثـر الجـاذبية واضحـاً إلا في المقاييس الفلكيـة، فكتلة الأرض الهائلـة (٦ ×١٠-٢٧ غرام) هي التي تمنع الأشياء من أن تسبح في الهـواء كما يحصـل لـرواد الفضـاء عنـدما يصبحـون خـارج نطـاق الجـاذبية. وكتلـة الأرض هي التي تجعـل القمـر يدور حولها، وكتلة الشمس (١٠-٣٣ غرام) هـي التي تمسـك بالنظـام الشمسي، وكتلـة المجرة (١٠-٤٤ غرام) هي التي تمسك بالنجوم (١٠-٣٣ غرام)، وكتلـة تجمّع المجـرات (١٠-٤٥ غرام) هي التي تمسك بالمجـرات، وكدس المجـرات (١٠-٤٧ غرام) هـو الـذي يمسك بتجمّع المجـرات.

والكـون مؤلف من كتل متزايدة في الـوزن تمسك الكبيرة منها بالصغيرة بواسطـة قوة الجـاذبية الكـونية. وهـذا الشرح المبسّط لقـوة الجـاذبية وتأثيرها في الكـون يشرح معنى قولـه تعـالى: ﴿ إِنَّ اللَّهَ يُمْسِكُ السَّمَاوَاتِ وَٱلْأَرْضَ أَنْ تَزُولَا (بواسطة قوى الجـاذبية وبقية القـوى الأخـرى التي سيلي شرحها). وَلَئِنْ زَالَتَا (وذلك بإبطال مفعول قـوة الجـاذبية، والله قـادر على كل شيء، فـالذي خلق ناموس الجـاذبية قـادر على إلغائه) إِنْ أَمْسَكَهُمَا مِنْ أَحَدٍ مِنْ بَعْدِهِ (كـلا،

لا يستطيع أحد أن يمسك السماوات والأرض من أن تزولا إذا ألغى المولى من الكون القوى الأربع التي يقوم عليها نظامه) إِنَّهُ كَانَ حَلِيماً غَفُوراً ﴾ (فاطر: ٤١).

٢ ـ القوة الكهرطيسية (Force Electromagnétique) : هي صمغ الذرات أو غراؤها، وهي القوة التي تمسك بالذرات التي تتكون منها العناصر الطبيعية للأشياء. فالقوة الكهرطيسية مثلاً هي التي تربط بين ذرتي الهيدروجين وذرة الأوكسجين ومنها يتألف الماء، وهي القوة التي تعطي للأشياء شكلها وتعدادها وجمالها ونوعيتها، ولولاها لما كان العدد الهائل من أصناف المخلوقات الحية وغير الحية، ولكان الكون فقيراً مكوّناً من ذرات العناصر فقط ونواتها. ولقد اكتشف هذه القوة في سنة ١٨٦٤ العالم «جيمس ماكسويل» (James Maxwell).

٣ ـ القوة النووية القوية (La Force Nucléaire Forte) : هي صمغ جزيئات النواة أي غراؤها، وهي القوة التي تمسك بجزيئات النواة في الذرة (Proton, Neutron, Quark). وهي الأقوى بين بقية القوى الطبيعية؛ فمبدأ القنبلة النووية قائم على تحرير هذه القوة التي تربط بين جزيئات نواة الذرة، ولو انعدمت القوة النووية، لعاد الكون وما فيه إلى حالة بدء نشأته أي جبلة أولية مؤلفة من جزيئات المادة كالكوارك والنترون والإلكترون والفوتون. وقد اكتشفت هذه القوة في القرن العشرين مع اكتشاف الانشطار النووي في ذرة معدن الأورانيوم (سنة ١٩٣٨).

٤ ـ القوة النووية الضعيفة (La Force Nucléaire Faible) : هي التي تنظّم عملية تحويل وتفتيت الجزيئات في الذرة، وتتحكم في موت المادة التي ليست خالدة كما كان يُظنّ، فكل عنصر من العناصر الطبيعية له أجل مسمّى، والقوة النووية الضعيفة هي التي تنظّم ذلك، ونلاحظ الإعجاز العلمي في قوله تعالى: ﴿إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ﴾ (القمر: ٤٩)، و﴿قَدْ جَعَلَ اللَّهُ لِكُلِّ شَيْءٍ قَدْراً﴾ (الطلاق: ٣)، و﴿مَا خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا إِلَّا بِالْحَقِّ وَأَجَلٍ مُسَمًّى﴾ (الأحقاف: ٣)، و﴿كُلُّ شَيْءٍ هَالِكٌ إِلَّا وَجْهَهُ﴾ (القصص: ٨٨). وقد اكتشفت هذه القوة في سنة ١٨٩٦ على يد العالِم «بيكريل» (Becquerel) عندما لاحظ أن ذرات الأورانيوم تتفتّت وتتحول إلى

صورة تمثل طيف Spectre ضوء النجوم إذا بعدت عنا (٣) أو كانت ثابتة بالنسبة لنا (١) أو اقتربت منا (٢)، فكلما انزاح ضوء النجوم نحو الأحمر تباعدت عنا، فتباعدت كل النجوم والمجرات عن بعضها البعض كما ثبت للعلماء من خلال دراسة طيف ضوئها مع اكتشاف الإشعاع الأحفوري Rayonnement Fossile حجريْ الزاوية في بناء السند العلمي لنظرية الانفجار الكبير.

جزيئات تترك أثرها عندما تصطدم بلوحة فوتوغرافية.

والجدير بالذكر هنا أن قوة الجاذبية والقوة الكهرطيسية والقوة النووية الضعيفة والقوية التي قام ويقوم عليها خلق السماوات والأرض وما بينهما من مخلوقات هي قوًى غير مرئية لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة أو من خلال المجهر أو المرقب من هنا نفهم وجهاً من معاني قوله تعالى: ﴿ خَلَقَ السَّمَاوَاتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا ﴾ (لقمان: ١٠)، بمعنى خلق السماوات بغير دعائم مرئية. إلا أن العلم استطاع أن يرى هذه القوى، على نحو لا مباشر، من خلال المعادلات الحسابية ومن خلال ما تتركه من آثار في الأشياء، ومن هذه الزاوية نفهم وجهاً آخر من معاني قوله تعالى: ﴿ اللَّهُ الَّذِي رَفَعَ السَّمَاوَاتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا ﴾ (الرعد: ٢)، بمعنى خلق السماوات بغير دعائم. ولكن هذه القوى التي ليست بعمد نراها، ولقد رآها العلم بطريقة غير مباشرة من خلال آثارها الظاهرة والمتخفية في الأشياء منذ القرن السابع عشر. فإذا قرأنا الآية الكريمة التي نحن بصدد التعليق عليها وتوقفنا عند كلمة «ترونها» وجب أن نفهم الآية بالآتي: خلق السماوات بغير عَمَد مرئية. وإذا قرأناها وتوقفنا عند كلمة «عَمَد» ثم أكملنا، وجب أن نفهمها: خلق السماوات بغير عَمَد، إلا أننا نرى ذلك وهو ما حصل منذ ثلاثة قرون، والله أعلم.

ثالثاً: ﴿ أَوَلَمْ يَرَ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقاً فَفَتَقْنَاهُمَا ﴾ (الأنبياء: ٣٠)

﴿ أَأَنْتُمْ أَشَدُّ خَلْقاً أَمِ السَّمَاءُ بَنَاهَا. رَفَعَ سَمْكَهَا فَسَوَّاهَا ﴾

(النازعات: ٢٧ - ٢٨)

نظرية الانفجار الكبير (Big - Bang; L'Explosion Fantastique)

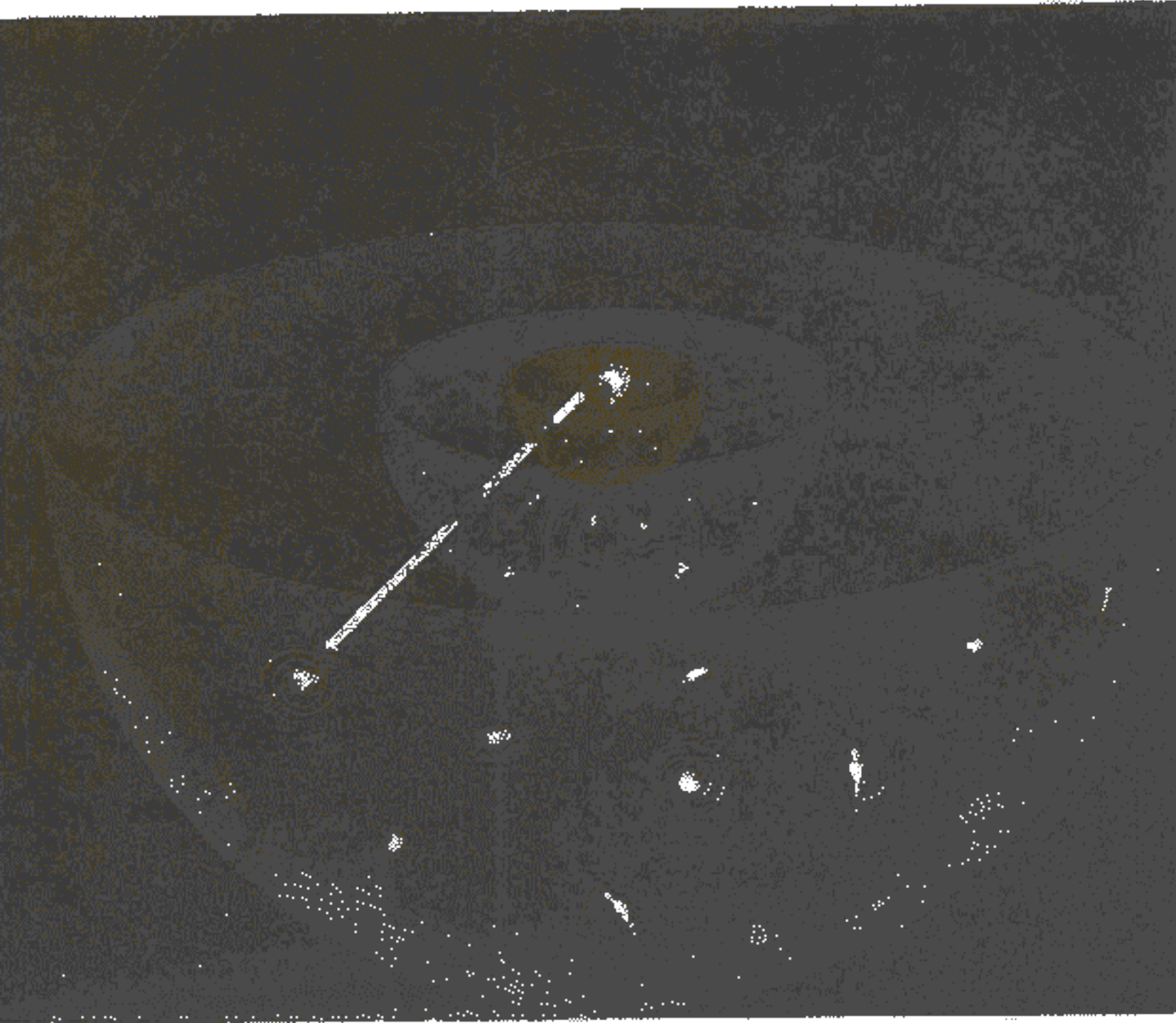
أول من تعرّض لمسألة نشأة الكون من وجهة علمية هو «أينشتاين» (Einstein) والعلم الروسي «ألكسندر فريدمن» (Freidmain) في بداية القرن العشرين. وفي سنة ١٩٢٧ قال عالِم الفلك البلجيكي «جورج لوميتر» (Lemaître) إن الكون كان في بدء نشأته كتلة غازيّة عظيمة الكثافة

واللمعان والحرارة (١٠-٣٢ درجة) أسماها البيضة الكونية (Oeuf Cosmique)، ثم حصل في هذه الكتلة بتأثير الضغط الهائل المتأتّي من شدة حرارتها، انفجار هائل فتّتها وقذف بأجزائها في كل اتجاه، فتكونت مع مرور الوقت الكواكب والنجوم والمجرات.

وبحسب علماء الفيزياء الفلكية اليوم، كان الكون بعد جزء من مليارات المليارات من الثانية (١٠-٤٣)، ومنذ حوالى خمسة عشر مليار سنة تقريباً، كتلة هائلة الكثافة شديدة الحرارة (١٠-٤٣ درجة مئوية) بحجم كرة لا يبلغ قطرها جزءاً من الألف من السم. وفي عام ١٩٤٠ أيّد عالم أميركي من أصل روسي هو «جورج غاموف» (Georges Gamow) نظرية الانفجار الكبير. وفي عام ١٩٦٤ اكتشف العالمان «بانزياس» (Penzias) و«ويلسون» (Wilson) موجات راديو منبعثة من جميع أرجاء الكون لها نفس الميزات الفيزيائية في أي مكان سُجّلت فيه، فأُسميت بالنور المتحجر أو النور الأحفوري (Rayonnement Fossile)، وهو النور الآتي من الأزمنة السحيقة ومن بقايا الانفجار العظيم الذي حصل في الثواني التي تلت نشأة الكون. وهذا الاكتشاف للنور الأحفوري مع اكتشاف توسع الكون، في سنة ١٩٢٩، شكّلا حجر الزاوية في البناء العلمي لنظرية الانفجار الكبير. وفي ١٩٨٦ أرسلت المحطات الفضائية التي أطلقها الاتحاد السوفياتي معلومات تؤيد نظرية الانفجار الهائل وتوسُّع الكون الذي نتج عنه.

واليوم يُجمع أكثر علماء الفلك على القول إن نظرية الانفجار الكبير لم تعد نظرية بل هي **حقيقة علمية**. أما الأقلية التي عارضتها سابقاً، فهي مجموعة من العلماء الماديّين في معتقداتهم، ربما لأن الإقرار علميًّا بحقيقة بدء الكون وتوسعه يتعارض مع معتقداتهم القائلة بأزلية المادة وقدم العالم، فعندما يثبت العلم أن للكون بداية فذلك يعني أن له نهاية وأنه مخلوق وليس أزليًّا كما ظن الماديون.

أما في القرآن الكريم فالآية التي تقول إن السماوات والأرض كانتا في البدء كتلة واحدة فواضحة لا تتطلب إلا بعض التعليق اللغوي على معنى

﴿وَالسَّمَاءَ بَنَيْنَاهَا بِأَيْدٍ وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ﴾

رسم توضيحي للكون كما يُفترض أنه كان في بدء نشأته، وكيف توسع بفعل الانفجار الكبير الذي حصل في الجبلة البدائية الممثلة بنقطة متوهجة في وسط الصورة.

﴿أَأَنتُمْ أَشَدُّ خَلْقًا أَمِ السَّمَاءُ بَنَاهَا. رَفَعَ سَمْكَهَا فَسَوَّاهَا﴾.

«رتق» «وفتق» في قوله تعالى: ﴿ أَوَلَمْ يَرَ ٱلَّذِينَ كَفَرُوا بأَنَّ السَّمَاوَاتِ وَٱلْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقاً فَفَتَقْنَاهُمَا. . ﴾. فكلمة «رتق» تعني ضمّ وجمع، وكلمة «فتق» تعني فصل، أي أن السماوات والأرض كانتا مجموعتين ففصلهما المولى. ونلاحظ هنا البلاغة العلمية الإعجازية في كلمتي «رتق» «وفتق»، **فكل رَتْق قابل للفَتْق، وكل فَتْق قابل للرَّتْق، والسماوات والأرض ستعودان كما كانتا عند قيام الساعة، كما أنبأنا التنزيل وكما يفترض علماء الكونية اليوم.**

ملاحظة

هناك قاعدة قرآنية نحب أن نلفت إليها انتباه القارىء، وهي أنه عندما يقول المولى في آياته الكريمة: أَوَلَمْ يَرَ ـ أَلَمْ تَرَ ـ أَوَلَمْ يَرَوْا. . . فمعنى ذلك أن الإنسان سيرى عاجلاً أم آجلاً ما أنبأت به الآية، سواء جاء فعل رأى بصيغة الماضي أم الحاضر أم المستقبل. ولم ير الذين كفروا أن السماوات والأرض كانتا مجموعة ثم فصلهما المولى إلا في القرن العشرين ومن خلال المعادلات الحسابية والمراصد والمحطات الفضائية. ولو تيسر لباحث في معتقدات العلماء الذين رأوا هذه الحقيقة الفلكية لوجد أنهم من الذين كفروا مصداقاً لقوله: ﴿ أَوَلَمْ يَرَ ٱلَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَاوَاتِ وَٱلْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقاً فَفَتَقْنَاهُمَا ﴾. فسبحان الذي لا تبديل لكلماته.

رابعاً: ﴿ وَالسَّمَاءَ بَنَيْنَاهَا بِأَيْدٍ وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ ﴾ (الذاريات: ٤٧)

توسّع الكون (Expansion de l'Univers)

لغوياً الأيد معناها القوة، والكلمة مشتقة من وآد وأيَدَ أي قوي، وهذا المعنى لكلمة الأيد نستخلصه أيضاً من قوله تعالى: ﴿ وَٱذْكُرْ عِبَادَنَا إِبْرَاهِيمَ وَإِسْحَاقَ وَيَعْقُوبَ أُولِي ٱلْأَيْدِي وَٱلْأَبْصَارِ﴾ (ص: ٤٥)، و﴿وَٱذْكُرْ عَبْدَنَا دَاوُودَ ذَا ٱلْأَيْدِ إِنَّهُ أَوَّابٌ﴾ (ص: ١٧).

ومن مثاني قوله تعالى: ﴿وَالسَّمَاءَ بَنَيْنَاهَا بِأَيْدٍ وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ ﴾، أي الآيات الكريمة التي تشرحها، قوله: ﴿ أَوَلَمْ يَرَ ٱلَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَاوَاتِ وَٱلْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقاً فَفَتَقْنَاهُمَا. . . ﴾ (الأنبياء: ٣٠)، و﴿ أَأَنْتُمْ أَشَدُّ خَلْقاً أَمِ السَّمَاءُ بَنَاهَا. رَفَعَ سَمْكَهَا فَسَوَّاهَا. وَأَغْطَشَ لَيْلَهَا وَأَخْرَجَ ضُحَاهَا﴾ (النازعات:

٢٧ ـ ٢٩)، ذلك أن فصل السماوات والأرض يستتبع بالضرورة توسّعهما. وعلى ضوء استعراض تاريخ اكتشاف توسع الكون تظهر المعاني الإعجازية الكامنة في الآيات الكريمة أعلاه.

ففي عام ١٩١٢ تبيّن للعالم «سليفر» (Melvin Slipher) أن المجرات تتباعد عن مجرتنا بصورة متزايدة.[١]

وفي عام ١٩١٦ جاءت نظرية النسبية العامة لأينشتاين تؤيد نظرية توسّع الكون.

وفي عام ١٩٢٩ أكد العالِمان «همسن» (Humason) و«هوبل» (Hubble) نظرية توسّع الكون، ووضع «هوبل» القاعدة المعروفة بأسمه أو قانون تزايد بُعد المجرات بالنسبة لمجراتنا وبالنسبة لبعضها البعض، وبفضل هذا القانون أمكن حساب عمر الكون التقريبي.

ومع تقدم علوم الفيزياء الحديثة أمكن بواسطة دراسة طيف (Spectre) ضوء النجوم والمجرات وانزياحه نحو الأحمر (Red Shift) أن تُحسب السرعة التي تبتعد بها المجرات عن بعضها البعض (كلما تباعدت النجوم والمجرات عنا انزاح طيفها نحو اللون الأحمر). فمجموعة المجرات المعروفة بكدس العذراء (Amas de la Vierge) يتزايد بعدها عن مجرتنا المسماة «باللبنيّة» ١٢٠٠ كلم في الثانية؛ ومجموعة المجرات المعروفة بكدس العُدار (Amas de l'hydre) والذي تفصله عنا مسافة ملياري سنة ضوئية تقريباً (السنة الضوئية تعادل ١٠ آلاف مليار كلم) يتزايد بعدها عنا ٦٠ ألف كلم في كل ثانية. وبصورة عامة فإن المجرات وتجمعات المجرات وأكداس المجرات هي أشبه ما تكون بكتل غازيّة هائلة من الدخان، ما تزال تتوسع وتنتشر ويتوسع معها الكون منذ حصل الانفجار الهائل في الكتلة الغازيّة الأولى. ويشبّه العالِم الفلكي المعاصر «هيوبرت ريفز» (Hubert Reeves) الكونَ بقالب من الحلوى انتثرت عليه حبات من العنب

هـي المجـرات، وهـذا القالـب يتوسع في مجـال يخلقـه لنفسه كما ينتفخ قـالب الحلـوى في الفـرن(١).

ولقـد أجـاب هـذا العالِم عن سؤال طُـرح عليه عن نظـرية توسّع الكـون وهـل هي حقيقة علمية فأجاب: نستطيع القول اليوم إن توسّع الكـون هو شبه مؤكد (quasi - certain).

إضـافة إلى ذلك يقول علماء الفلك إن انفجـار الكتلـة الغازيّة الأولى وتوسّع الكـون المستمر الـذي نشأ من هـذا الانفجـار هو السبب المنطقي الـذي يشرح الظلمة الحالكـة في الكـون الـذي هو شبه خالٍ بالـرغم من مـلايين المليارات من النجوم التي تسبح فيه. كما **أن الانفجـار الكبير وتوسّع الكـون هو السبب في انتشار الضوء بعد أن كان محبوساً داخـل الكتلـة الغازيّة الأولى، ولا يستطيع الإفـلات منها بحكـم قوة الجـاذبية الكامنة فيها**. ونقـرأ في كتاب الله الكريـم ما يشرح ذلك بكلمات:

﴿ أَأَنْتُمْ أَشَدُّ خَلْقاً أَمِ السَّمَاءُ بَنَاهَا. رَفَعَ سَمْكَهَا فَسَوَّاهَا ﴾(النازعات: ٢٧، ٢٨). وقـد بيّن عـلم الكونيـة اليوم أن بناء السماء وتسويتها كان بفعـل رفع سماكـة الكـون أي بتوسّعه الناتج عن الانفجـار الكبير.

﴿ وَأَغْطَشَ لَيْلَهَا وَأَخْرَجَ ضُحَاهَا ﴾ (النازعات: ٢٩). كان الكـون حتى ثلاثمائة ألف سنة من بدء نشأته شديد الظلمة.

وبعـد ثلاثمائة ألف سنة من بـدء نشأة الكـون ظهـر الضوء وذلك عنـدما استطاعت جزيئات الضوء (Photons) التي يتكون منها أن تترك الكتلة الكـونية البدائية التي كانت محصورة فيها، وذلك بعد أن تغلبت قوة الـدفع الناتجـة عن الانفجـار الذي حصـل في الكتلـة البدائية للكـون على قوة الجـاذبية الكامنـة فيها والتي كانت تمسك بجزيئات الضوء وتمنعه من الظهور والانتشار. فالضـوء لم يظهر إلا بعد ثلاثمائة ألف سنة من بدء نشأة الكـون، وبفعـل الانفجـار

---

(١) «Notre Univers s'étend comme gonfle dans le four un podding aux raisins dans un espace qu'il crée lui même».

راجع: Hubert Reeves, *Patience dans L'Azur*, Seuil, p. 33.

الكبير والتوسع الـذي حصـل في كتلـة الكـون البدائية. فالظـلام **سابق** في وجوده على النـور كما أثبتت العلوم الفيزيائيـة الحـديثة وكما أشار إلى هـذه الحقيقـة القـرآن الكـريم في قوله تعالى: ﴿ وَأَغْطَشَ لَيْلَهَا وَأَخْرَجَ ضُحَاهَا ﴾ (النازعات: ٢٩)، و﴿ ٱلْحَمْدُ لِلَّهِ ٱلَّذِي خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَٱلْأَرْضَ وَجَعَلَ **ٱلظُّلُمَاتِ وَٱلنُّورَ** ثُمَّ ٱلَّذِينَ كَفَرُوا بِرَبِّهِمْ يَعْدِلُونَ ﴾ (الأنعام: ١).

لماذا الليل أسود؟

لقـد تساءل علمـاء الفلك منـذ قـرون عن سبب سواد الليل بالـرغم من مليارات النجـوم والمجـرات التي تلمع في الليل، ولم يستطيعوا الإجابـة عن هـذا السؤال بصورة علميـة إلا في القـرن العشرين من خـلال مبدأ توسّع الكـون الـذي يباعـد ويشتت نور النجـوم والمجـرات. **فالليل أسود لأنه لا يوجـد ما يكفي من النجوم لملء السماء بالضياء.** فكلمـا توسع الكـون تشتت ضوء النجـوم ووصـل إلينا ضئيـلاً، لـذلك يبـدو الليل أسود. أما في كتاب الله فالإشارة واضحـة إلى أن زيادة سماكة السماء أي توسّع الكـون هـو الـذي سوّى السماء وأظلم ليلها وأخـرج ضياءها، كما سبق شرحـه في الأسطـر القليلة أعـلاه.

ومع اتفـاق أغلبيـة علماء الفلك في النصف الثاني من القـرن العشرين على حقيقـة توسع الكـون سقطت فرضيـة أزليـة الكـون وقدمـه، وثبت علميًا أن للكـون بداية ونهاية. وقد كان آخـر من أذعن لهذه الحقيقة الفلكية وأشدّ من حـاربها، كما أسلفنا، هـم علمـاء الفلك من التابعين للمـدارس المـادّية الإلحـادية التي تقول بقـدم وأزليـة الكون، فسبحان الـذي صَدَقَنا وعـده فأرغـم المكابرين على الاعتـراف ضمنيًا بوجـوده رغم أنفهم مصـداقاً لقـوله تعـالى: ﴿ قُلْ أَرَأَيْتُمْ إِنْ كَانَ مِنْ عِنْدِ اللَّهِ ثُمَّ كَفَرْتُمْ بِهِ مَنْ أَضَلُّ مِمَّنْ هُوَ فِي شِقَاقٍ بَعِيدٍ. سَنُرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الآفَاقِ وَفِي أَنْفُسِهِمْ حَتَّى يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ ٱلْحَقُّ، أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ شَهِيدٌ. أَلَا إِنَّهُمْ فِي مِرْيَةٍ مِنْ لِقَاءِ رَبِّهِمْ، أَلَا إِنَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ مُحِيطٌ ﴾ (فصّلت: ٥٢ ـ ٥٤).

خامساً: نهاية الكون

﴿يَوْمَ نَطْوِي السَّمَاءَ كَطَيِّ السِّجِلِّ لِلْكُتُبِ، كَمَا بَدَأْنَا أَوَّلَ خَلْقٍ نُعِيدُهُ، وَعْداً عَلَيْنَا إِنَّا كُنَّا فَاعِلِينَ﴾ (الأنبياء: ١٠٤).

﴿وَمَا قَدَرُوا اللَّهَ حَقَّ قَدْرِهِ وَالْأَرْضُ جَمِيعاً قَبْضَتُهُ يَوْمَ الْقِيَامَةِ وَالسَّمَاوَاتُ مَطْوِيَّاتٌ بِيَمِينِهِ، سُبْحَانَهُ وَتَعَالَى عَمَّا يُشْرِكُونَ﴾ (الزمر: ٦٧)

حتى كتابة هذه السطور ليس هناك حقائق علمية ثابتة بما خص نهاية الكون بل نظريتان متعارضتان هما:

نظرية الكون المفتوح إلى ما لا نهاية: أي أن الكون سيظل في توسع دائم إلى الوقت الذي تنفد فيه وقود النجوم فتنطفىء وتموت، وبموتها يندثر الكون ويفنى تدريجيًا.

نظرية الكون المفتوح ثم المغلق: أي أن الكون سيتوسع إلى حدٍّ معيّن، ثم يعود إلى التقلص والانقباض ليرجع كما كان في بدئه. وهذه النظرية هي ما يُدعى باللغة العامية الفلكية نظرية «الأكورديون» الذي ينفتح إلى حدٍّ ما ثم يرجع إلى ما كان عليه، والأفضل أن تسمّى بنظرية «سجلّ الكتب»، وهي تقول إن الكون سيرجع كما بدأ، كتلة غازيّة ملتهبة عظيمة الحرارة والضغط بعد مئة مليار سنة من بدء الانفجار الهائل الذي حصل منذ خمسة عشر مليار سنة حسب تقديراتهم. بمعنى أن الكون سينتهي بعد خمسة وثمانين مليار سنة من كتابة هذه السطور، ليبدأ من جديد خلقٌ آخر للكون[1]. هذه تقديرات العلماء. أما موعد الساعة الحقيقي فعلمه عند الله: ﴿يَسْأَلُونَكَ عَنِ السَّاعَةِ أَيَّانَ مُرْسَاهَا، قُلْ إِنَّمَا عِلْمُهَا عِنْدَ رَبِّي لَا يُجَلِّيهَا لِوَقْتِهَا إِلَّا هُوَ، ثَقُلَتْ فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ، لَا تَأْتِيكُمْ إِلَّا بَغْتَةً، يَسْأَلُونَكَ كَأَنَّكَ حَفِيٌّ عَنْهَا، قُلْ إِنَّمَا عِلْمُهَا عِنْدَ اللَّهِ وَلَكِنَّ أَكْثَرَ النَّاسِ لَا يَعْلَمُونَ﴾ (الأعراف: ١٨٧).

أما في القرآن الكريم، وهو بيقيننا الكلمةُ الفصل في صحة العلوم

---

(١) *Science et Vie*. Octobre,1983, p. 80.

والنظريات العلمية، فهناك آيات كثيرة حول تصوير نهاية الكون نفهم منها، والله أعلم، بأن الكون سيُرجعه المولى كما بدأه: ﴿ يَوْمَ نَطْوِي السَّمَاءَ كَطَيِّ السِّجِلِّ لِلْكُتُبِ كَمَا بَدَأْنَا أَوَّلَ خَلْقٍ نُعِيدُهُ ﴾ (الأنبياء: ١٠٤)، بمعنى أن السماوات والأرض ستعودان مجتمعتين كما كانتا في بدء نشأتهما، كما جاء في قوله تعالى: ﴿ أَوَلَمْ يَرَ ٱلَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَاوَاتِ وَٱلْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقاً فَفَتَقْنَاهُمَا ﴾ (الأنبياء: ٣٠). ثم يبدأ المولى النشأة الأخرى بكونٍ غير الكون الذي نعرفه اليوم كما جاء في قوله تعالى: ﴿ يَوْمَ تُبَدَّلُ ٱلْأَرْضُ غَيْرَ ٱلْأَرْضِ وَالسَّمَاوَاتُ وَبَرَزُوا لِلَّهِ ٱلْوَاحِدِ ٱلْقَهَّارِ﴾ (إبراهيم: ٤٨).

وفي الآيات الكريمة التالية التي تصور نهاية الكون بعض التفاصيل التي تشرح حال السماء والنجوم والأرض والجبال عند نهاية الكون وقيام الساعة، وكلها تؤيد نظرية عودة الكون إلى ما كان عليه في بدء نشأته والله أعلم:

﴿ يَوْمَ نَطْوِي السَّمَاءَ كَطَيِّ السِّجِلِّ لِلْكُتُبِ، كَمَا بَدَأْنَا أَوَّلَ خَلْقٍ نُعِيدُهُ، وَعْداً عَلَيْنَا إِنَّا كُنَّا فَاعِلِينَ ﴾ (الأنبياء: ١٠٤)

﴿ وَمَا قَدَرُوا اللَّهَ حَقَّ قَدْرِهِ وَالْأَرْضُ جَمِيعاً قَبْضَتُهُ يَوْمَ ٱلْقِيَامَةِ وَالسَّمَاوَاتُ مَطْوِيَّاتٌ بِيَمِينِهِ، سُبْحَانَهُ وَتَعَالَى عَمَّا يُشْرِكُونَ ﴾ (الزمر: ٦٧)

﴿إِذَا الشَّمْسُ كُوِّرَتْ. وَإِذَا النُّجُومُ ٱنْكَدَرَتْ. وَإِذَا ٱلْجِبَالُ سُيِّرَتْ﴾ (التكوير: ١ ـ ٣)

﴿وَإِذَا ٱلْبِحَارُ سُجِّرَتْ ﴾ (التكوير: ٦)

﴿ وَإِذَا السَّمَاءُ كُشِطَتْ ﴾ (التكوير: ١١)

﴿ إِذَا وَقَعَتِ ٱلْوَاقِعَةُ. لَيْسَ لِوَقْعَتِهَا كَاذِبَةٌ. خَافِضَةٌ رَافِعَةٌ. إِذَا رُجَّتِ ٱلْأَرْضُ رَجًّا. وَبُسَّتِ ٱلْجِبَالُ بَسًّا. فَكَانَتْ هَبَاءً مُنْبَثًّا﴾ (الواقعة: ١ ـ ٦)

﴿ إِذَا السَّمَاءُ ٱنْفَطَرَتْ. وَإِذَا ٱلْكَوَاكِبُ ٱنْتَثَرَتْ. وَإِذَا ٱلْبِحَارُ فُجِّرَتْ ﴾ (الانفطار: ١ ـ ٣)

﴿ فَإِذَا ٱنشَقَّتِ ٱلسَّمَاءُ فَكَانَتْ وَرْدَةً كَٱلدِّهَانِ ﴾ (الرحمن: ٣٧)

﴿ فَإِذَا ٱلنُّجُومُ طُمِسَتْ. وَإِذَا ٱلسَّمَاءُ فُرِجَتْ. وَإِذَا ٱلْجِبَالُ نُسِفَتْ ﴾ (المرسلات: ٨ ـ ١٠)

﴿ وَيَسْـَٔلُونَكَ عَنِ ٱلْجِبَالِ فَقُلْ يَنسِفُهَا رَبِّي نَسْفاً. فَيَذَرُهَا قَاعاً صَفْصَفاً. لَا تَرَىٰ فِيهَا عِوَجاً وَلَآ أَمْتاً ﴾ (طه: ١٠٥ ـ ١٠٧).

﴿ يَوْمَ تَكُونُ ٱلسَّمَاءُ كَٱلْمُهْلِ. وَتَكُونُ ٱلْجِبَالُ كَٱلْعِهْنِ ﴾ (المعارج: ٨، ٩).

﴿ يَوْمَ تَمُورُ ٱلسَّمَاءُ مَوْراً. وَتَسِيرُ ٱلْجِبَالُ سَيْراً ﴾ (الطور: ٩، ١٠)

ففي كل آية من هذه الآيات الكريمة حقيقة علمية ثابتة لما ستكون عليه حالة السماء والنجوم والكواكب والجبال والبحار عندما ينتهي الكون الذي يبحثون اليوم علميًّا عن كيفية موته. ولو اعتمد علماء الفلك المسلمون في أبحاثهم العلمية اليوم ما أنبأ به القرآن الكريم عن نهاية الكون لكانوا السبّاقين في الوصول إلى أن يثبتوا علميًّا بأن الكون سيعود كما بدأ كتلةً غازيّة ملتهبة، فمعجزات القرآن العلمية لا تنتهي، بعضها اكتشفه العلم منذ قرون أو سنوات، والبعض الآخر سيكتشفه لاحقاً مصداقاً لقوله تعالى: ﴿ لِّكُلِّ نَبَإٍ مُّسْتَقَرٌّ وَسَوْفَ تَعْلَمُونَ ﴾ (الأنعام: ٦٧).

وهكذا وخلال فترة تصاعدية بدءاً من الكوارك وانتهاءً بالإنسان، بدأ تاريخ الكون منذ خمسة عشر مليار سنة تقريباً من الفراغ، ثم من الجبلة الأولى للجزيئات الأولية، وانتهاءً بجسم الإنسان المؤلف من ٣٠ مليار مليار مليار (٣ × ١٠^٢٨) جزيىء من الذرة. فوجود الإنسان على سطح الأرض لا يشكّل إلا لمحة بصر في تاريخ نشأة الكون وتطوره، ولو حاولنا أن نصغّر ونضغط تاريخ الكون منذ نشأته وتطوره إلى يومنا هذا بيوم واحد، لكان ظهور الشمس والأرض في الساعة ١٧ من هذا اليوم، وظهور الأسماك والزواحف في الساعة ٤١ : ٢٣ منه، وظهور الديناصور في الساعة ٤٥ : ٢٣ منه وانقراضها بعد تسع دقائق، وظهور القرود في الساعة ٥٨ : ٢٣. أما الإنسان فلم يظهر على ظهر الأرض إلا منذ إحدى عشرة ثانية فقط.

ولو استلهم العلماء المسلمون الأقـدمون والمحـدثون ـ إلا القلة النادرة منهم ـ كتاب الله الكريم لوجدوا الخطوط الرئيسية العريضة لعلوم الفلك والأجنّة والوراثة والطب الوقائي والمناعـة، وعلـوم الأرض المختلفة، كعلم الجيولوجيا (علم طبقات الأرض) وعلم الغلاف الجوّي وعلوم المياه والبحار، وعلوم توازن البيئة وتلوّثها، وغيرها من العلوم المادية الطبيعية، ولكانوا السابقين إلى القول بالمبادىء الأساسية لهذه العلوم؛ ولو فعلوا ذلك ربما لم تنتظر الإنسانية قروناً طويلة بعد التنزيل حتى تكتشف مع العلماء «كوبرنيك» (Copernic) و«غاليله»(Galilée) و«كابلر» (Kepler) و«نيوتن» (Newton) و«هبل» (Hubble) و«غاموف» (Gamov) و«لوميتر» (Lemaître) و«فون ألن» (Von Allen) و«مانديل» (Mendel) و«باستور» (Pasteur) و«بوفري» (Bovari) وغيرهم، **بعض المبادىء الأساسية للعلوم المادية الطبيعية والتي نجدها في كتاب الله الكريم.**

﴿إِنَّ فِي خَلْقِ السَّماوَاتِ وَٱلأَرْضِ وَٱخْتِلَافِ اللَّيْلِ والنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِأُولِي ٱلأَلْبَابِ﴾

(آل عمران: ١٩٠)

«تَفَكَّرُوا فِي خَلْقِ اللَّهِ، وَلَا تَتَفَكَّرُوا فِي اللَّه، فَإِنَّكُمْ لَنْ تَقْدُروا قَدْرَهُ»

(حديث شريف عن ابن عباس)

«أريدُ أنْ أعرف كيف خلق الله العالم... الله حاذقٌ بارعٌ ولا يلعب بالنرد مع الكون»

(من رسائل أينشتاين إلى أحد أصدقائه)

الفصل الثاني

نظرة خاطفة في علم المجرات والنجوم

أولاً: ﴿وَالسَّمَاءِ ذَاتِ الْبُرُوجِ﴾

١ - آيات القسم في القرآن الكريم: ﴿فَلَا أُقْسِمُ بِمَا تُبْصِرُونَ. وَمَا لَا تُبْصِرُونَ﴾ (الحاقة: ٣٨، ٣٩)

اقسم المولى في الآية الكريمة أعلاه بجميع مخلوقاته سواء كانت مرئية بالعين المجردة أو بواسطة المجهر والمرصد، أو غير مرئيّة كالأشعة المجهولة والملائكة والروح والجان والجنّة والنار وكل الغيبيات. ربما كان ذلك، والله اعلم، لكي يتوقف الإنسان العاقل مطوّلاً أمام بديع الصنعة والإعجاز الكامن في كل خلق من مخلوقات الله بدءاً من أصغر جُسيم في الذرة وهو «الكوارك» (Quark) وانتهاءً بأكبر المجرات وأبعدها. ففي دراسة كل خلقٍ من مخلوقات الله دليل إيماني محسوس على وجود الخالق وعظمته. وكلما ازداد الإنسان العاقل علماً ازدادت معرفته بالخالق وخشعت جوارحه في طاعته.

وأقسم المولى أيضاً بذاته والعديد من مخلوقاته في آيات قَسَم خاصة هي في أكثرها آيات علمية إعجازية في مضامينها، بمعنى أن بعضها أصبح اليوم مبادىء أساسية وقوانين رئيسة في مختلف فروع العلوم المادية. ولقد وجدنا أن أكثر آيات القَسَم الكريمة لم تُوَفَّ حقَّها من التعليق العلمي، ربما

﴿وَالسَّمَاءِ ذَاتِ الْبُرُوجِ﴾

كدس العذراء العملاق: Super amas de la vierge يتألف من عدة آلاف مجرة، بعضها يظهر بشكل بقع بيضاء، أما النقط البيضاء فليست مجرات بل نجوماً تابعة لمجرتنا اللبنية التي تنتسب إلى هذا التجمع العظيم من المجرات الذي يبلغ حجم قطره خمسين مليون سنة ضوئية (٦-٥٠ × ٩-١٠ مليار كلم، السنة الضوئية تساوي عشرة آلاف مليار كلم).

لأن العلم لم يكشف مضامينها إلا متأخراً بعد قرون من التنزيل. وتبقى آيات قسَمٍ كثيرة لم يكشف العلم تأويلها بعد، والواجبُ يلزمنا اليوم بالتوقف والشرح العلمي المطوّل مع آيات القَسَم التي تيسّر لنا الاطلاع على شيء من مضمونها العلمي. ونبدأ بالشرح المبسّط لمعاني قوله تعالى: ﴿وَالسَّمَاءِ ذَاتِ الْبُرُوجِ﴾.

في معاجم اللغة أن «البُروج» جمع «بُرج»، وهو البناء العظيم، فهو إذن كل تجمُّع للنجوم وليس فقط منازل الشمس والقمر والكواكب بالنسبة للنجوم، وهي اثنا عشر تجمّعاً من النجوم، سمّيت بالبروج[1] معروفة منذ القدم، تسير الشمس في كل برج منها شهراً، ويسير القمر في كل منها يومين وثلث يوم. وفي الشرح العلمي المبسّط عن تجمعات النجوم كما كشفه علم الفلك في القرن العشرين يجد المسلم فكرة عامة عن بروج السماء التي أقسم المولى بها وأسمى سورة من كتابه الكريم باسمها.

٢ - بنية الكون: ﴿لَخَلْقُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ أَكْبَرُ مِنْ خَلْقِ النَّاسِ، وَلَكِنَّ أَكْثَرَ النَّاسِ لَا يَعْلَمُونَ﴾ (غافر: ٥٧).

عندما نظر «غاليله» إلى السماء من خلال أول منظار بناه بنفسه في سنة ١٦٠٩، رأى ما أذهله في الكون. وخلال أربعة قرون من هذا التاريخ بنى الإنسان مراصد متطورة كمراصد جبل «بالومار» (Palomar) و«كيت بيك» (Kitt Peak) في الولايات المتحدة، ومرصد جبل «سميرودريكي» (Semirodriki) في القوقاز، ولا يزال علماء الفلك يكتشفون من خلالها كل يوم ما يذهل في هذا الكون الفسيح. فالإنسانية، كما قال العالم «بيكر» (Piker)، لن تنتهي من سبر أغوار الكون، وهي لن تعرف من الكون إلا مقدار ما نعرفه عن نقطة ماء في محيط؛ أو كما قال «نيوتن»، مكتشف مبدأ الجاذبية منذ ثلاثة قرون ونيّف: «لست أدري كيف أبدو في نظر العالَم، ولكني في نظر نفسي أبدو كما لو كنت غلاماً يلعب على شاطىء البحر

---

[1] الحمل - الثور - الجوزاء - السرطان - الأسد - السنبلة - الميزان - العقرب - القوس - الجدي - الدلو - الحوت.

ويلهو بين الحين والآخر بالعثور على حجر أملس أو محارة بالغة الجمال، في الوقت الذي يمتد فيه محيط الحقيقة أمامي دون أن يسبر أحد غوره».

٣ ـ عالم المجرات ﴿وَالسَّمَاءِ وَمَا بَنَاهَا﴾ (الشمس: ٥)

المجرة (Galaxie) هي الوحدة الأساسية في تركيب الكون، وهي تجمعات هائلة من النجوم (Etoile - Astre) والكواكب (Planètes) وتسمى سديماً (Nébuleuse) عندما يغلّفها الدخان أو الغبار الكوني. والمجرات أنواع، فالمجرة القزم تتألف من عشرة ملايين نجم، أما المجرة العملاقة فيصل تعداد نجومها إلى عشرة آلاف مليار نجم ترتبط بعضها ببعض بواسطة قوة الجاذبية. أما مجرتنا المسماة بالطريق اللبني والتي يتبع لها نظامنا الشمسي فمؤلفة من مئة مليار نجم تقريباً منها الشمس، وهي نجم متوسط الحجم، وبعض النجوم تكبر الشمس بعشرات أو مئات المرات. والمجرة اللبنية تبدو من خلال المراصد كقرص (Disque) قطره تسعون ألف سنة ضوئية وسمكه خمسة آلاف سنة ضوئية (السنة الضوئية تساوي ٩٤١٦ مليار كلم أو عشرة آلاف مليار كلم تقريباً) وفي حين يصل إلينا نور القمر في ثانية وثلث ونور الشمس في ثماني دقائق، فإن النور يستغرق مئة ألف سنة ليصل بين طرفي قرص المجرة اللبنية (يقطع النور ثلاث مئة ألف كلم في الثانية). وهناك مجرات تكبرهما بعشرات المرات. وفي الكون أُحصيَ حتى الآن مئة مليار مجرة تقريباً وكلها تدور وتجري بسرعة متفاوتة. فالأرض تدور حول الشمس بسرعة ٣٠ كلم في الثانية تقريباً، والشمس تجري بسرعة ١٩,٧ كلم في الثانية بالنسبة للنجوم المجاورة لها. أما أسرع المجرات فهي التي تحمل الرقم (٣ ـ ٢. ٢٩٥) إذ تصل سرعتها إلى ٣٦٪ من سرعة الضوء أي ١٠٨ آلاف كلم في الثانية.

والنجوم والمجرات لا تتوزع عشوائيًا في الكون، فالنجوم تتجمع مع بعضها لتؤلف المجرة، والمجرات تتجمع مع بعضها لتؤلف مجموعة محلية (Groupe Locale) مؤلفة من عشرات المجرات، والمجموعة المحلية

﴿تَبَارَكَ ٱلَّذِي جَعَلَ فِي السَّمَاءِ بُرُوجاً وَجَعَلَ فِيهَا سِرَاجاً وَقَمَراً مُنِيراً﴾

صورة رائعة للمجرة اللبنية المؤلفة من مئة مليار نجم التي يتبع لها نظامنا الشمسي كما تظهر من خلال المرصد في شهر آب في غياب القمر (الخط الأبيض يمثّل صورة مرور قمر اصطناعي).

تتجمع مع بعضها لتؤلف كدس المجرات (Amas des Galaxies) المؤلف من بضعة آلاف من المجرات، وأكداس المجرات تتجمع كل خمسة أو ستة فيما بينها لتؤلف كدساً عملاقاً (Super Amas). فالنجوم هي حجر البناء في المجرة، والمجرة هي بيت في الكون، والمجموعة المحلية هي قرية في الكون. أما كدس المجرات فهو مدينة في الكون والكدس العملاق عاصمة من عواصمه العديدة حسب تشبيه علماء الفلك. فالشمس مع بقية كواكب النظام الشمسي ومئة مليار نجم غيرها تتجمع مع بعضها لتؤلف مجرتنا اللبنية، ومجرتنا اللبنية مع توأمها المجرة «أندروميد» (Andromède) التي تبعد عنا ٢,٣ مليون سنة ضوئية وغَيْمَتا «ماجلان» الصغرى والكبرى (Nuages de Magellan) وخمس عشرة مجرة قزماً (Galaxie Naine) تتجمع مع بعضها لتؤلف المجموعة المحلية التي تمتد أبعادها إلى خمسة عشر مليون سنة ضوئية وتبلغ كتلتها عشرة آلاف مليار مرة كتلة الشمس (١٠-٤٦ غرام). وهذه المجموعة المحلية تتجمع مع غيرها لتؤلف كدس المجرات (Amas de Galaxies) الذي يحوي بضعة آلاف من المجرات وتصل أبعاده إلى ستين مليون سنة ضوئية وكتلته إلى بضعة ملايين المليارات من كتلة الشمس (١٠-٤٨ غرام). وقد استطاع العلماء حتى الآن إحصاء ثلاثة آلاف كدس منها في نصف الكرة الجنوبي للكون.

إلا أن تركيب الكون لا يتوقف عند هذا الحد، فأكداس المجرات تتجمع فيما بينها كل خمسة أو ستة لتؤلف كدساً عملاقاً (Super Amas) تصل أبعاده إلى مئتي مليون سنة ضوئية وكتلته إلى عشرة ملايين مليار مرة كتلة الشمس (١٠-٤٩ غرام). فمجرتنا اللبنية ما هي إلا جزء من كدس عملاق مؤلف من عشرة آلاف مجرة[١].

إن هذه الأرقام المبسطة عن النجوم والمجرات وتجمّعاتها وأكداسها تعطي المؤمن شيئاً عن معنى قوله ﴿وَالسَّمَاءِ وَمَا بَنَاهَا﴾ (الشمس: ٥)، وعظمة قَسَمه ببروج السماء، وتجعله خاشعاً أمام عظمة خالق الكون عندما يقرأ قوله

---

(١) Trinh Thuan, *La Mélodie Secrète*, pp. 171 - 2.

تعالى: ﴿تَبَارَكَ ٱلَّذِي جَعَلَ فِي السَّمَاءِ بُرُوجاً وَجَعَلَ فِيهَا سِرَاجاً وَقَمَراً مُنِيراً﴾ (الفرقان: ٦١). كذلك نرى أن رقم مئة مليار مجرة في الكون يتألف أصغرها من عشرة ملايين نجم وأكبرها من آلاف المليارات من النجوم وكلها تجري بسرعات هائلة متفاوتة كل نجم في مسار خاص دون تصادمٍ بينها وفق نظام قانون الجاذبية الكونية، نرى أن هذا الرقم أيضاً يعطي فكرة عن معنى قوله تعالى: ﴿لَخَلْقُ السَّمَاوَاتِ وَٱلأَرْضِ أَكْبَرُ مِنْ خَلْقِ النَّاسِ﴾ (غافر: ٥٧) (في عظمة الصنعة)، وقوله تعالى: ﴿إِنَّ اللَّهَ يُمْسِكُ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضَ أَنْ تَزُولَا﴾ (فاطر: ٤١) (بواسطة القوانين التي تحكم مسار الأجرام السماوية). لذلك كان التفكير في خلق السماوات والأرض آيات لأولي الألباب: ﴿إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَٱلأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِأُولِي ٱلأَلْبَابِ﴾ (آل عمران: ١٩٠). وفي هذا الصدد يقول أينشتاين، وهو من كبار العلماء المؤمنين بالله: «أريد أن أعرف كيف خلق الله الكون... أريد أن أعرف أفكاره، وما عدا ذلك فتفاصيل... الله بارع حاذق وليس بشرير... الله لا يلعب بالنرد مع الكون»(١).

ولقد ظل أينشتاين حتى أواخر عمره (١٩٥٥) يفتش عن القوانين التي يقوم عليها نظام السماوات والأرض.

تعليق

لقد كان أينشتاين من اليهود الذين آمنوا حقًّا بالله مصداقاً لقوله تعالى: ﴿مِنْهُمُ ٱلْمُؤْمِنُونَ وَأَكْثَرُهُمُ ٱلْفَاسِقُونَ﴾ (آل عمران: ١١٠). فلقد كان يخشى الله، وهو من العلماء الحقيقيين الذين يستحقون لقب «العالِم» بحسب التعريف القرآني للعالِم: ﴿إِنَّمَا يَخْشَى اللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ ٱلْعُلَمَاءُ﴾ (فاطر: ٢٨). ولو اطلع «أينشتاين» على ما جاء في القرآن الكريم

---

(١) Je veux savoir comment Dieu a créé le monde; je veux connaitre ses pensées, tout le reste n'est que detail... Dieu est subtil mais il n'est pas méchant; Dieu ne joue pas aux dés avec le monde.

راجع:

Ronald Clark Einstein: Sa vie et son époque, p. 37.

وخاصة الآيات الكريمة التي تتعلق بعلم الفلك لربما كان من كبار المسلمين المؤمنين بالله والقرآن العظيم ورسالة الرسول الكريم. يكفي فقط التمعن في قول «أينشتاين»: «إن الله لا يلعب بالنرد مع الكون»، وما جاء في سورة الأنبياء: ﴿وَمَا خَلَقْنَا السَّمَاءَ وَالأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا لاَعِبِينَ. لَوْ أَرَدْنَا أَنْ نَتَّخِذَ لَهْواً لاَتَّخَذْنَاهُ مِنْ لَدُنَّا إِنْ كُنَّا فَاعِلِينَ. بَلْ نَقْذِفُ بِالْحَقِّ (النظام) عَلَى الْبَاطِلِ (نظريات الماديين في الصدفة والأزلية) فَيَدْمَغُهُ فَإِذَا هُوَ زَاهِقٌ، وَلَكُمُ الْوَيْلُ مِمَّا تَصِفُونَ﴾ (الأنبياء: ١٥ ـ ١٨). ومن أقوال «أينشتاين» المأثورة أيضاً جوابه على سؤال طريف طرحه أحدهم عليه عمّن يرغب بمقابلته من العلماء الذين سبقوه إلى الحياة الأخرى: «أرخميدس» أم «نيوتن»، إن سمح له المولى بذلك فقال: «بل أحب سؤال النبي موسى: هل فكر يوماً بأن شعبه سيتبع شريعته لوقت طويل؟ . . ».

ثانياً: ﴿وَالنَّجْمِ إِذَا هَوَى﴾ (النجم: ١)

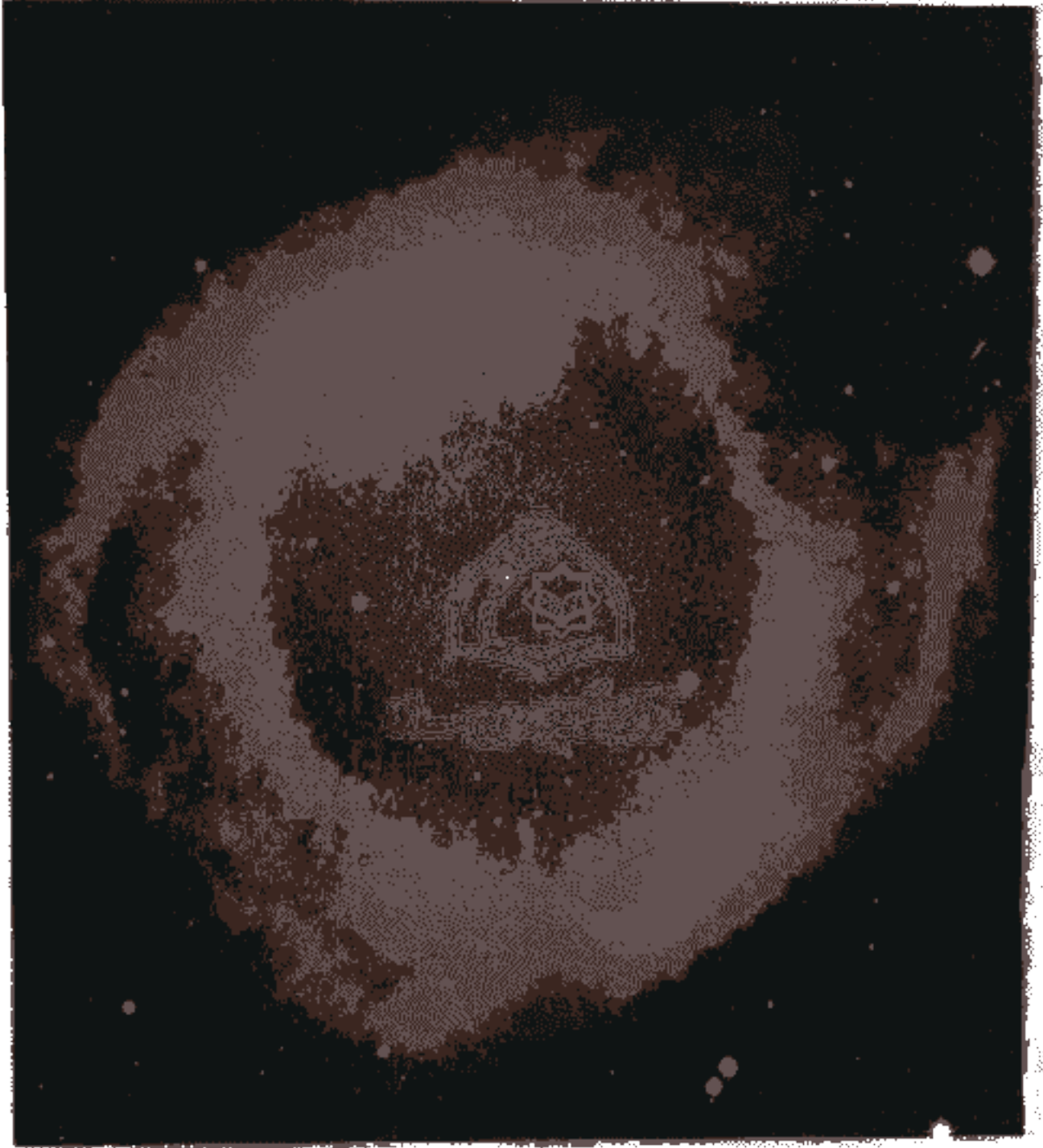
﴿فَإِذَا النُّجُومُ طُمِسَتْ﴾ (المرسلات: ٨)

موت النجوم

وضع المولى في أبسط الكلمات وأوجز العبارات أعمق المعاني العلمية التي لم يكتشفها العلم إلا بعد قرون من التنزيل. فمن معاني كلمة «هوى»، كما جاء في لسان العرب، «**سقط ومات**». ولعل كلمة «طَمَسَ» أي درس أو امّحى أثرُه هي الأبلغ علميًا لأنها المعنى القرآني لكلمة «هوى» وذلك من قوله تعالى: ﴿فَإِذَا النُّجُومُ طُمِسَتْ﴾. فلقد كشف العلم حديثاً أن لكل نجم دورة حياتية وأطواراً يمر بها: ولادة ونمو ونضوج واحتضار وفناء. فالنجوم وإن بقيت ملايين بل مليارات السنين تشعّ وترسل إلينا ضوءها ستُطمس ويندرس أثرها وتموت عندما تبلغ أجلها المحدد لها كما جاء في قوله تعالى: ﴿كُلٌّ يَجْرِي لأَجَلٍ مُسَمًّى﴾ (الزمر: ٥).

وفيما يلي بعض التفاصيل العلمية عن موت النجوم:

في سجلات الأحداث التاريخية الفلكية ظواهر لم يستطع علم

﴿وَالنَّجْمِ إِذَا هَوَى﴾

احتضار نجم: سديم المروحة Nébuleuse de l'hélice الناشيء عن احتضار نجمٍ بحجم الشمس يبعد عنا أربعمائة سنة ضوئية.

يظهر النجم المحتضر وقد تحول إلى قزمٍ أبيض في وسط الصورة في الدائرة الزرقاء، أما الطبقات المحيطة بها بشكل غيوم فهي تتألف من غاز الهيدروجين والأزوت (اللون الأحمر) والأوكسجين (اللون الأخضر) الناتجة عن انفجاره واحتضاره

الفلك تعليلها إلا في القرن العشرين: ففي صباح الرابع من تموز من سنة ١٠٥٤ ميلادية لاحظ علماء الفلك الصينيون ظهور نجم هائل اللمعان بلغ ضياؤه من الشدة بحيث إنه ظل يسطع في وضح النهار لمدة عامين قبل أن يخبو ويحتجب عن الأنظار، ولم يعرف العلم إلا لاحقاً أن هذا النجم الذي أُسمي بالنجم الجديد (Nova) كان موجوداً في كوكبة برج الجوزاء ثم تضخّم وانفجر ومات وتحوّل بعد ذلك إلى ما يسمّى بسديم السرطان، وهو سحابة من الغازات المتخلفة عن انفجار ذلك النجم قبل موته.

وفي السنين ١٥٧٢ و١٦٠٤ و ١٨٨٥ سُجّلت الظاهرة نفسها، إذ ظهرت نجوم شديدة اللمعان حتى في وضح النهار مرئية بالعين المجردة سُميت أيضاً بالنجوم الجديدة. وبقيت مسألة ظهور النجوم الجديدة بدون تعليل علمي حتى القرن العشرين إلى أن قال الفلكي الإنكليزي «أدينغتون» (Edington) (١٩٢٠) ومن بعده «والتر بادي» (Walter Baddy) (١٩٤٠) بنظرية التطور النجمي، أي أن كل نجم يمر بمراحل من النشوء والنمو والنضج والشيخوخة والموت، وما ظواهر النجوم الجديدة في الحقيقة إلا انفجار هائل لنجوم موجودة في السابق قبل احتضارها وموتها. ومع اختراع المراصد الجبارة تبيّن للعلماء منذ عشرات السنين فقط أن مئات النجوم تموت كل يوم بل كل ساعة وحتى كل ثانية، فبعض النجوم قبل أن تنطفىء يزداد فجأة لمعانها وتوهجها الذي يصل إلى لمعان مليار شمس، ويكبر حجمها ألوف الكيلومترات في الثانية، ثم تنفجر انفجاراً هائلاً هو من القوة بحيث يقذف الضغط الذي ينجم عن انفجار نجم قتيل الموادَّ التي يتألف منها بسرعة تفوق عشرة آلاف كلم في الثانية!!!.

وفي ٢٧ شباط ١٩٨٧ كانت آخر الظواهر الفلكية الفريدة التي تجندت لها سلفاً جميع المؤسسات الدولية الفلكية فصوّرتها ورصدتها المركبات والأقمار الاصطناعية والمراصد المنتشرة في العالم، ولا يزال يدرس آثارها علماء الفلك حتى اليوم. في ذلك التاريخ ظهر نجم عملاق أسموه «سوبر نوفا» (Super Nova. 1987. A.). وهذا النجم ما هو في

الحقيقة إلا الضوء الناتج عن انفجار نجم عملاق اسمه «سنديليك» ورقمه ٦٩٢٠٢ (Sanduleak. 69202) حصل منذ مئة وسبعين ألف سنة. ولقد بقي ضوؤه تلك المدة حتى وصل إلينا في ٢٧ شباط ١٩٨٧، وهذا النجم المتفجر موجود في غيمة «ماجلان» التي تبعد عنا مئة وسبعين ألف سنة ضوئية.

تعليق

أولاً: لم تُعرف حقيقة الأطوار التي تمر فيها النجوم ومنها موتها إلا في القرن العشرين، في حين أن التنزيل قال بموت النجوم في آيات لا لُبس فيها ولا غموض: ﴿وَالنَّجْمِ إِذَا هَوَى﴾ (النجم: ١)، و﴿فَإِذَا النُّجُومُ طُمِسَتْ﴾ (المرسلات: ٨)، و﴿إِذَا الشَّمْسُ كُوِّرَتْ﴾ (التكوير: ١)، و﴿وَإِذَا النُّجُومُ انْكَدَرَتْ﴾ (التكوير: ٢)، و﴿كُلٌّ يَجْرِي لِأَجَلٍ مُسَمًّى﴾ (الزمر: ٥). وفي ذلك برهان علمي منطقي واضح لا جدال فيه بأن القرآن الكريم هو كلام الله. فحقيقة موت النجوم لا يعرفها في زمن التنزيل إلا خالق النجوم ولم تعرف من قِبل الإنسان كما بيّنا إلا لاحقاً في القرن العشرين.

ثانياً: إن الآية الكريمة ﴿وَالنَّجْمِ إِذَا هَوَى﴾ (النجم: ١) هي مثلٌ من الأمثلة العديدة عما أسميناه في كتابنا السابق(١) بالجدلية العلمية المنطقية في القرآن الكريم بمعنى أن المولى يُقسم بآية علمية إعجازية لا جدال فيها ثم يربطها بنبأ مختلَف عليه بين الناس. فالمولى أقسم بموت النجوم وهذه حقيقة علمية لا جدال فيها اليوم، ثم ربط جواب قسمه بصدق رسوله وبأنه لا ينطق عن الهوى: ﴿وَالنَّجْمِ إِذَا هَوَى. مَا ضَلَّ صَاحِبُكُمْ وَمَا غَوَى. وَمَا يَنْطِقُ عَنِ الْهَوَى. إِنْ هُوَ إِلَّا وَحْيٌ يُوحَى﴾ (النجم: ١ - ٤). هنا استنتاج يفرض نفسه على كل ذي منطق سليم: إن الذي أقسم بموت النجوم قبل أن يتبيّن العلم ذلك بقرون جعل من هذا القسَم دليلاً على صدق رسوله. فالمنطق السليم إذن يفرض علينا التسليم والالتزام بكل ما جاء من الوحي على لسان الرسول الحبيب لأن المصدر واحد إذ لا يستطيع اليوم كل ذي منطق

---

(١) من علم الطب القرآني: الثوابت العلمية في القرآن الكريم، دار العلم للملايين، ١٩٩٠.

سليم ولو كان ملحداً، أن ينكر بأن الآية الكريمة ﴿وَالنَّجْمِ إِذَا هَوَى﴾ هي قول المولى سبحانه وتعالى. والمنطق عينه يفرض علينا التسليم بأن كل ما في القرآن الكريم من آيات غيبية لا تقع تحت سلطان التجربة والعلم المادي هي أيضاً كلام الله، وإن أنكر ذلك فهو مصاب بازدواجية المنطق وانفصام التفكير، وهي حال كل المتعلمين من الماديين وأشباههم من الذين يتهافت منطقهم مع نظريات الصدفة والمادة والتطور والأزلية.

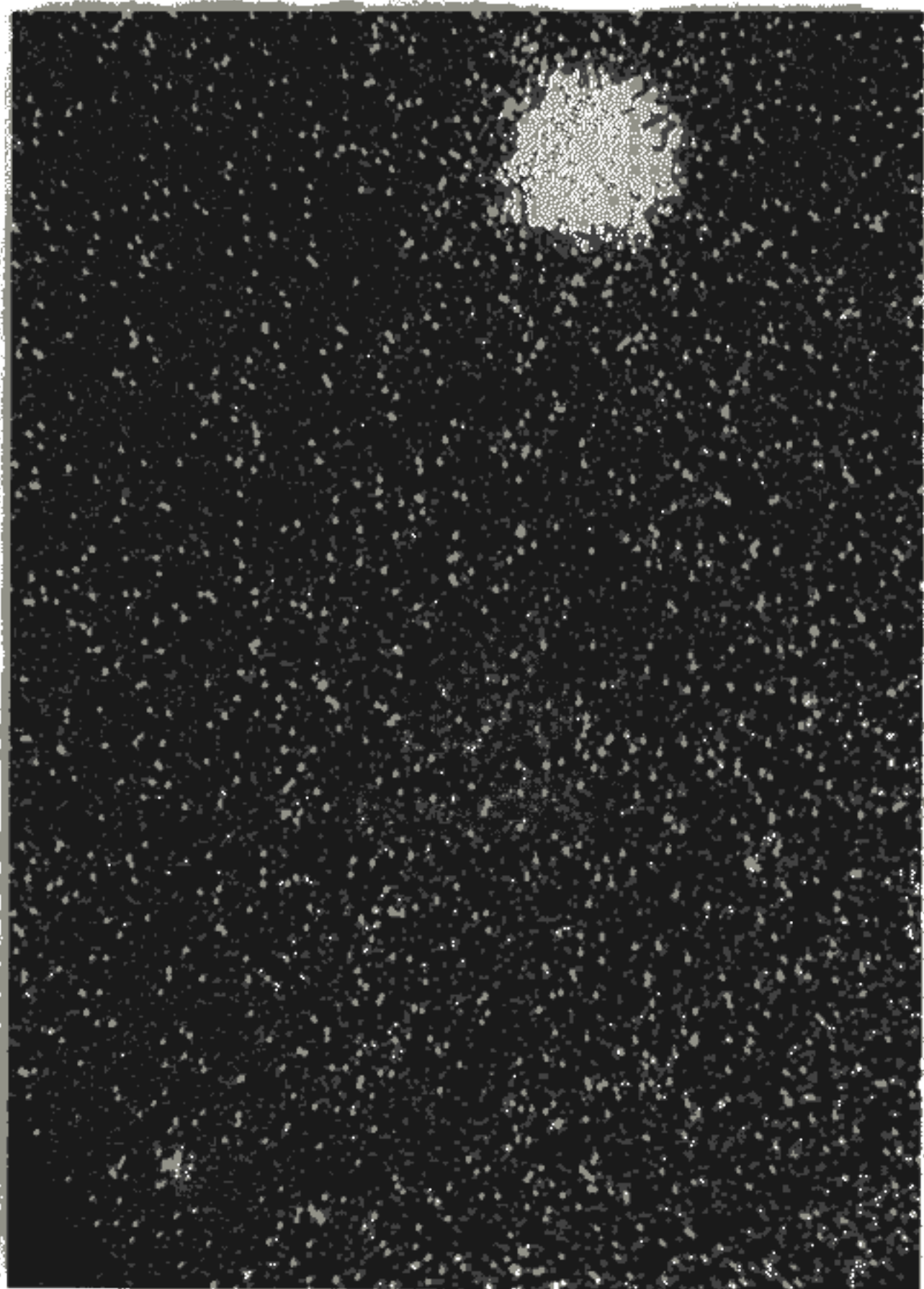
ثالثاً: يزداد لمعان النجم العملاق قبل موته لدرجة هائلة بحيث يعادل توهجه مليارات النجوم لذلك يمكن رؤيته في وضح النهار، فهل هذا النجم العملاق الساطع بإشعاع ثاقب هو الذي أسماه المولى «بالطارق» وأقسم به بقوله: ﴿والسَّمَاءِ وَالطَّارِقِ. وَمَا أَدْرَاكَ مَا الطَّارِقُ. النَّجْمُ الثَّاقِبُ﴾ (الطارق: ١ ـ ٣)! والله أعلم. ربما يكون في السطور القادمة زيادة في الشرح العلمي عن النجم الثاقب[١].

ثالثاً: ﴿وَالسَّمَاءِ وَالطَّارِقِ﴾

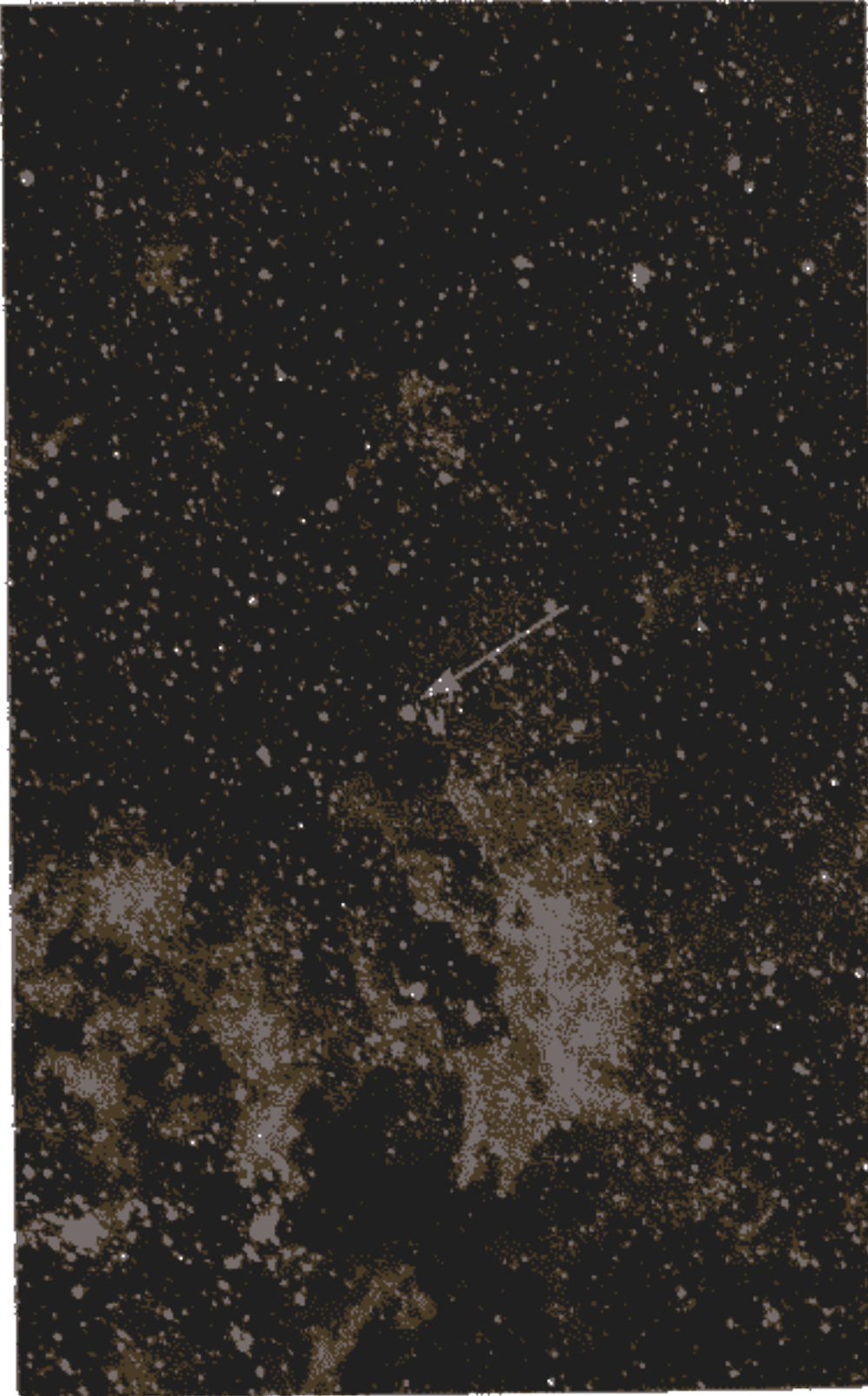
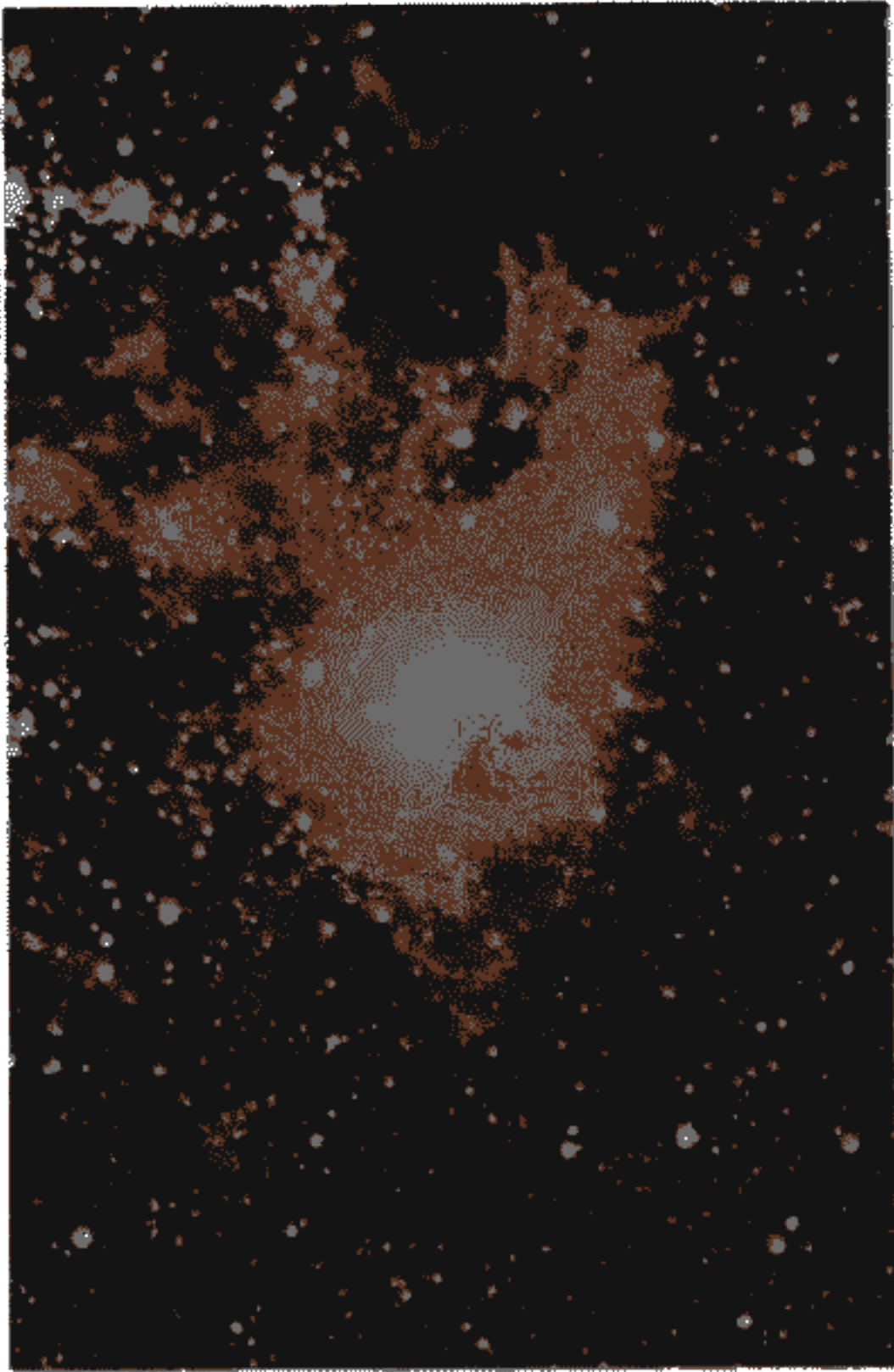
﴿وَالسَّمَاءِ وَالطَّارِقِ. وَمَا أَدْرَاكَ مَا الطَّارِقُ. النَّجْمُ الثَّاقِبُ﴾ (الطارق: ١ ـ ٣)

سمّى المولى سورة من كتابه الكريم «بالطارق» وأقسم به وعرّفه بأنه «النجم الثاقب». وبعد خمسة عشر قرناً من التنزيل، وبعد التقدم الكبير في دراسة النجوم نتساءل: هل أماط علمُ الفلك اللثامَ عن «النجم الثاقب»؟ وهل تسميةُ «الطارق» هي عامة لكل النجوم أم أنها تسمية خاصة بنوع معيّن من النجوم؟ نرى، والله أعلم، أن «الطارق» هو نوع معيّن من النجوم. ولعل في المعلومات الفلكية التالية عن بعض النجوم ما يساعدنا على التعرف على خصائص «الطارق» الذي حدّد هويته المولى بأنه «نجم ثاقب».

المراجع

١ ـ لايف: المكتبة العلمية (الكون ـ مولد وفناء النجوم)، ص ١٢٨.
٢ ـ *Science et* Vie, no 848, Mai 1988: «Autopsie d'une Etoile Morte», p. 40.
٣ ـ *Poussières d'étoiles*. Hubert Reeves. Edition Seuil, Paris.

الطارق أو النجم الثاقب

الكازارات هي النجوم الأكثر لمعاناً في الكون، ويُعتقد بأنها تتألف من نوى المجرات المندثرة. ويظهر في أعلى الصورة أحد الكازارات الذي يبعد عنا ثلاثة مليارات سنة ضوئية بمعنى أن الضوء المنبعث منه بقي ثلاثة مليارات سنة حتى وصل إلى المرصد الذي التقط له هذه الصورة الرائعة

﴿وَمَا أَدْرَاكَ مَا الطَّارِقُ. النَّجْمُ الثَّاقِبُ﴾

في ٢٣ كانون الثاني ١٩٨٧ توقعت الحسابات الفلكية أن النجم المسمى ساندوليك Sanduleak 69-202 في غيمة «ماجلان الكبرى» (أشير إليه بسهم) هو في طور الاحتضار وسيتقد وقوده

وفي ٢٤ شباط ١٩٨٧ حصل ما كان متوقعاً، فقد سجّلت المراصد في جميع أنحاء العالم انفجار النجم المحتضر وتحوّله قبل موته النهائي إلى نجمٍ عملاق متجدد قُدِّر لمعانه بمئة ألف مرة لمعان شمسنا العادية، واستغرق ضوؤه حتى وصل إلينا ١٨٠ ألف سنة. هل هذا النجم العملاق المتجدد (Super Nova) هو الذي أسماه المولى «بالطارق» أو «النجم الثاقب»؟ الله أعلم

لقد كشفت المراصد الفلكية في سنة ١٩٦٣ عن موجات لاسلكية أطول بكثير من الموجات الضوئية تأتينا من الفضاء الخارجي، لها ميزة اختراق كل الأجسام مهما كانت سماكتها، لذلك يمكن التقاطها في كل وقت، إلا أن مصدرها بقي مجهولاً.

وفي سنة ١٩٧٣ تمكنت مراصد الراديو المتطورة من كشف هوية هذه الموجات اللاسلكية التي تخرق كل شيء، إذ تبيّن أن مصادرها بعيدة جدًّا، فهي على حافة الكون، كما يقول الفلكيون، والمسافة التي تفصلها عنا تصل إلى عدة مليارات من السنين الضوئية وحتى عشرة مليارات سنة ضوئية ونيف. وآخر مصدر اكتُشف حتى الآن بعيد عنا أربعة عشر مليار سنة ضوئية. وقد أُسميت مصادر هذه الإشعاعات «شبه النجوم» أو «الكازار» (Quasar)، وميزتها شدّة الإشراق واللمعان بحيث إن ضوء البعض منها يفوق مئة ألف مليار مرة ضوء شمسنا التي تنيرنا، فهي الأشد لمعاناً في الكون.

ملاحظة

كلمة كازار (Quasar) هي المختصر لما ترجمته بالعربية: مصدر إشعاع راديو شبه نجمي (Quasi Stéllar Radio Source)
(Source de Rayonnement Radio Quasi Stéllaire).

تعليق

أولاً: أليست أشباه النجوم المسمّاة كازار، والتي تثقب بقوة إشعاعها الهائل مسافات تصل إلى مليارات السنين الضوئية، هي التي أسماها المولى «بالطارق» أو «النجم الثاقب»؟ الله أعلم.

ثانياً: بعض النجوم الكبيرة قبل أن يموت يتحول إلى نجوم عملاقة ثم ينفجر انفجاراً هائلاً هو من الشدة بحيث إن اللمعان والطاقة المتأتيان منه تعادلان مليارات من القنابل الهدروجينية. أليس النجم العملاق المتفجر (Super Nova) هو «الطارق» أو «النجم الثاقب»؟ الله أعلم.

ثالثاً: كل نجم، وخاصة الكازار والنجم العملاق المتفجر، هو

مصدر هائل لمختلف أنواع الأشعة. وبعض هذه الأنواع مضربالحياة، إلا أن الغلاف الجوي المحيط بالأرض يعمل كدرع حافظ يقي الأرض وما عليها من أحياء من الأشعة النجمية القاتلة ومنها أشعة النجم الثاقب. نلاحظ من هذه الزاوية عمق الربط العلمي بين قوله تعالى: ﴿النَّجْمُ الثَّاقِبُ﴾ وقوله في الآية التي تليها: ﴿إِنْ كُلُّ نَفْسٍ لَمَّا عَلَيْهَا حَافِظٌ﴾ (الطارق: ٣)، بمعنى أن الله جعل لكل نفس حافظاً من إشعاع النجم الثاقب بواسطة الغلاف الجوي وغيره من سُبُل الوقاية التي جعلها المولى، حافظاً لكل النفوس من مختلف الأخطار التي تهدد كيانها.

رابعاً: في كتب التفسير واللغة أن «الطارق» كلمة مشتقة من **الطَّرْق** بمعنى الضرب الشديد، فكل ما جاء بلَيْلٍ يسمى طارقاً، ولعل أقرب التفاسير القديمة للمفهوم العلمي هو تعريف «النجم الثاقب» **«بأنه النجم الذي ارتفع على النجوم». فصفة الثاقب تُطلق على كل الأشياء النافذة والمضيئة والعالية.**

رابعاً: ﴿وَالسَّمَاءِ ذَاتِ الرَّجْعِ﴾ (الطَّارق: ١١)

لغويًا كل سقف سماء، وكل ما علا شيئاً هو بالنسبة له سقف أو سماء، من قوله تعالى: ﴿وَجَعَلْنَا السَّمَاءَ سَقْفاً مَحْفُوظاً وَهُمْ عَنْ آيَاتِهَا مُعْرِضُونَ﴾ (الأنبياء: ٣٢)، و﴿وَالسَّقْفِ الْمَرْفُوعِ﴾ (الطور: ٥). وبصورة عامة، كل ما علانا في الكون هو سقف أو سماء. أما الرَّجْع فاسم صفة للسماء، **والكلمة مشتقة من رجّع أي أعاد الشيء إلى ما كان عليه.**

إن الآية الكريمة أعلاه، كأكثر آيات القسم، تحمل أبعاداً علمية إعجازية بيّن العلم بعضاً منها، وهي كما أسلفنا وجه من وجوه الإعجاز القرآني، هو الإعجاز العلمي القرآني، وبه ينتقل المسلم في القرن العشرين من إيمان الفطرة إلى يقين البرهان العلمي. والبرهان العلمي القرآني صخرة الإيمان التي تتحطم عليها موجات الشك المتأتية من أنفسنا وغيرنا، لذلك نرى ـ كما أسلفنا ـ وجوب إعادة النظر في دراسة وتفسير أكثر الآيات القرآنية

التي تطرقت في مضامينها إلى مختلف فروع العلوم المادية على ضوء الحقائق العلمية الثابتة التي اكتشفها الإنسان في القرن العشرين، وعلى يد علماء مؤمنين ملتزمين متخصصين في العلوم الطبيعية والعلوم القرآنية.

فهل تفسير قوله تعالى ﴿وَالسَّمَاءِ ذَاتِ الرَّجْعِ﴾ بأنه قَسَمٌ بالسماء التي تُرجع الماءَ إلى الأرض بعد تبخُّره منها بكافٍ في القرن العشرين؟ وهل يفي هذا التفسير بجلال القَسَم؟ وهل أعطت هذه المعلومات القليلة عن السماء ذات الرجع البرهان العلمي الذي يحشر منطق وتفكير القارىء فيقنعه بجواب القسم، أي بأن القرآن الكريم هو قولٌ فصلٌ وليس بالهزل كما قال تعالى: ﴿وَالسَّمَاءِ ذاتِ الرَّجْعِ. وَٱلْأَرْضِ ذَاتِ الصَّدْعِ. إِنَّهُ لَقَوْلٌ فَصْلٌ. وَمَا هُوَ بِٱلْهَزْلِ﴾ (الطارق: ١١ - ١٤)؟

التعليق العلمي

في المعلومات الفلكية التالية يجد المسلم بعضاً من الحقائق العلمية الإعجازية الكامنة في قوله تعالى: ﴿وَالسَّماءِ ذَاتِ الرَّجْعِ﴾ كما كشفها علماء الفلك في القرن العشرين:

١ - **السماء بمعنى الغلاف الجوي الأرضي**: لكلمة السماء معانٍ كثيرة كما أسلفنا، فإذا عنينا بالسماء مختلف الطبقات التي يتألف منها الغلاف الجوي المحيط بالأرض (Atmosphère Terrestre) نجد أن من خصائص بعضها إعادة الأشياء إلى ما كانت فيه:

فالطبقة السفلى من الغلاف الجوي (Troposphère) تعيد بخار الماء المتصاعد إليها من الأرض بشكلِ مَطَرٍ، وكذلك القسم الأكبر من الحرارة المنعكسة والمتصاعدة من الأرض.

والطبقات الرابعة والخامسة والسادسة من الغلاف الجوي (Ionosphère) تُرجع إلى الأرض موجات الراديو الطويلة والمتوسطة وبعض الموجات القصيرة المتأتية من الأرض، كما تعكس نفس هذه الموجات، إذا كانت متأتية من الفضاء الخارجي وتُرجعها إليه.

والطبقة السابعة أو الحزام المغنطيسي الأرضي (Magnatosphère)

تُرجِع إلى الفضاء الخارجي الإشعاعات الكونية الضارة بالحياة على الأرض كأشعة «غاما» و«ألفا» والقسم الأكبر من الأشعة ما تحت الحمراء والمجهولة.

٢ ـ **السماء بمعنى الكون:** وإذا عنينا بالسماء الكون وما فيه من نجوم ومجرات وما بينها من غيوم فكل شيء في الكون يرجع إلى ما كان عليه. فمن المتفق عليه اليوم بين أكثر علماء الفلك أن الكون ليس أزليًا، بل بدأ منذ خمسة عشر مليار سنة تقريباً بكتلة بدائية هائلة انفجرت وتشتتت في أرجاء الكون ومنها تكونت لاحقاً النجوم والكواكب والمجرات والسُّدُم. فالنجوم تنشأ من غيمة كونية خلال ملايين بل مليارات السنين بفعل تكثّف المواد التي تؤلف الغيمة وتحوّل جزءاً منها إلى نجم يضيء خلال ملايين أو مليارات السنين، ثم ينفذ وقوده فيتحول إلى نجم هائل متفجر ما يلبث أن ينفجر، ثم يموت ليرجع كما بدأ غيمة كونية، ثم تعاد الكرة التي تتطلب ملايين السنين مصداقاً لقوله تعالى: ﴿أَلَمْ يَرَوْا كَيْفَ يُبْدِئُ اللَّهُ الْخَلْقَ ثُمَّ يُعِيدُهُ﴾ (العنكبوت: ١٩).

ولقد رأى العلماء في القرن العشرين كيف يبدأ الله الخلق ثم يعيده، ليس فقط في النجوم بل في كل المخلوقات. أما في زمن التنزيل فلم يكن باستطاعة العلم أن يرى شيئاً عن عملية بدء الخلق وإعادته، فسبحان الذي صدقنا وعده. كيف لا، وهو القائل: ﴿لِكُلِّ نَبَإٍ مُسْتَقَرٌّ وَسَوْفَ تَعْلَمُونَ﴾ (الأنعام: ٦٧)، وقد وعدنا بأننا سنرى كيف يبدأ الخلقَ ثم يعيده، واستقر خبر ما أنبأنا به بعد خمسة عشر قرناً من التنزيل من خلال الكشف العلمي لدورة الحياة في المخلوقات الحية وغير الحية.

خامساً: ﴿وَالسَّمَاءِ ذَاتِ الْحُبُكِ﴾ (الذاريات: ٧)

يستفاد من لسان العرب لابن منظور ومن غيره من المعاجم أن الحُبُك: جمع حَبْكَة وحِباك وحَبِيكَة، ولها عدة معانٍ منها: طرائق جمع طريق. ﴿وَالسَّمَاءِ ذَاتِ الْحُبُكِ﴾ تعني طرائق النجوم. وروي عن ابن عباس في قوله تعالى: ﴿وَالسَّمَاءِ ذَاتِ الْحُبُكِ﴾ أي ذات الخلق الحسن. والحَبْكة هي

الحبل الذي تُشَدُّ به الأشياء ليثبت بعضها مع البعض الآخر.

١ ـ طرائق السماء

في الكون طرائق كثيرة منها أفلاك (Orbites) أي مسارات الكواكب والنجوم والمجرات والسدم. ويكفي القارىء المعلومات الفلكية التالية عن مسارات النجوم ليأخذ فكرة مبسطة عن عظمة الكون وعظمة خالق الكون وجلال هذه الآية التي أقسم بها المولى بطرائق السماء:

فلو أعطى أحدنا عقله قليلاً من التأمل المريح فخرج في ليلة صافية الأديم غاب قمرُها ونظر إلى السماء فوقه ثم علم أن ما يراه بالعين المجردة من النجوم ما هو في الحقيقة إلا جزء يسير من مئة مليار مجرة أُحصيت حتى الآن يتألف أصغرها من عشرة ملايين نجم ويصل تعداد نجوم بعضها إلى آلاف المليارات، وكلها تدور في مسارات خاصة بكل واحد منها، ربما عقل شيئاً من معنى قَسَمه عز وعلا: ﴿وَالسَّمَاءِ ذَاتِ ٱلْحُبُكِ. إِنَّكُمْ لَفِي قَوْلٍ مُخْتَلِفٍ. يُؤْفَكُ عَنْهُ مَنْ أُفِكَ﴾ (الذاريات: ٧ ـ ٩).

ولو تدبرنا حقًّا معنى قوله تعالى: ﴿أَفَلَمْ يَنْظُرُوا إِلَى السَّمَاءِ فَوْقَهُمْ كَيْفَ بَنَيْنَاهَا وَزَيَّنَّاهَا وَمَا لَهَا مِنْ فُرُوجٍ﴾ (ق: ٦)، فعلمنا أن في السماء التي فوقنا (أي في الغلاف الجوي الأرضي) «حبُكاً» أي طرائق تمنع عنا الأشعة الكونية القاتلة وملايين الشهب والنيازك الحارقة، وطرائق تنظف أرضنا من الغازات الضارة المتصاعدة منها وممن عليها من مخلوقات، وطرقاً كشفها الإنسان واستطاع أن يسلكها في القرن العشرين عندما نفذ بمركباته الاصطناعية إلى الفضاء الخارجي، ربما أدرك شيئاً من معاني قوله تعالى: ﴿وَالسَّمَاءِ ذَاتِ ٱلْحُبُكِ﴾.

ولو تفكرنا في خلق السماوات والأرض التزاماً بقوله تعالى: ﴿أَوَلَمْ يَتَفَكَّرُوا فِي أَنْفُسِهِمْ، مَا خَلَقَ اللَّهُ السَّمَاوَاتِ وَٱلْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا إِلَّا بِٱلْحَقِّ وَأَجَلٍ مُسَمًّى﴾ (الروم: ٨)، فعلمنا بأن الأرض، وهي بالنسبة للكون كحبة رمل من صحراء «الربع الخالي»، تسير في مسار بيضاوي حول الشمس طوله التقريبي ٩٦٠٠ مليون كلم من دون أن يصطدم بها بلايين النجوم

والكواكب المنتشرة في الكون، لاعترى بعضنا الرهبة والخشوع أمام عظمة الخالق في ملكوته، وربما عقلنا شيئاً من معاني قوله تعالى: ﴿وَيُمْسِكُ السَّمَاءَ أَنْ تَقَعَ عَلَى ٱلْأَرْضِ إِلَّا بِإِذْنِهِ﴾ (الحج: ٦٥)، وَعَقَلْنا عظمة قَسَمه بالسماء وطرائقها.

ولو اطّلع الإنسان على شيء من علم الفلك الميسّر والمبسّط في المكتبات العلمية ثم خلا بنفسه يوميًا لبضع دقائق فتأمل في عوالم النجوم والمجرات التي يراها في ليلٍ صفا أديمه وغاب قمره، وتوقف مطوّلاً عند آيات الله الكريمة التي تطرقت إلى علم الفلك، ربما أصبح من «أولي الألباب» مصداقاً لقوله تعالى: ﴿إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَٱلْأَرْضِ وَٱخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِأُولِي ٱلْأَلْبَابِ. ٱلَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَاماً وَقُعُوداً وَعَلَى جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُون فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَٱلْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلاً سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ﴾ (آل عمران: ١٩٠ ـ ١٩١).

٢ ـ حبال السماء

ومن معاني الحُبُك أيضاً الحبال. وقد اختصر أحد العلماء النظام الكوني بالجملة الجامعة التالية: «في الكون كل شيء يدور ويجري ويشدّ بعضه بعضاً». ففي السماء حبال غير مرئية تشد المجرات والكواكب والنجوم إلى بعضها البعض فتجعلها تلتزم بمسارات (Orbites) محددة بكلٍّ منها، عنينا بذلك قوى الطبيعة الأربع التي يقوم عليها النظام الكوني وهي: قوى الجاذبية والكهرطيسية والنووية القوية والضعيفة كما سبق شرحه، وقد رمز إليها القرآن الكريم «بالحق» و «العَمَد» و «الحُبُك» كما جاء في قوله تعالى: ﴿خَلَقَ السَّمَاوَاتِ بِغَيْرِ عَمَد تَرَوْنَهَا﴾ (لقمان: ١٠)، و ﴿خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَٱلْأَرْضَ بِٱلْحَقِّ﴾ (النحل: ٣)، ﴿وَالسَّمَاءِ ذَاتِ ٱلْحُبُكِ﴾ (الذاريات: ٧)، ربما لأن المستوى العلمي للناس في زمن التنزيل لم يكن يسمح لهم بفهم كلمات علمية كالجاذبية والقوى الكهرطيسية والنووية، في حين أن معاني كلمات «الحق» و «العَمَد» و «الحُبُك» هي في مستوى كل الناس وفي جميع العصور، والله أعلم.

سادساً: ﴿فَلَا أُقْسِمُ بِمَوَاقِعِ النُّجُومِ. وَإِنَّهُ لَقَسَمٌ لَوْ تَعْلَمُونَ عَظِيمٌ﴾ (الواقعة: ٧٥، ٧٦)

إنه القَسَم الوحيد الذي وصفه المولى بأنه عظيم من بين الآيات الكريمة التي أقسم فيها بمخلوقاته. والمعلومات الفلكية التالية عن مواقع (Positions) النجوم تعطي فكرة مبسَّطة عن عظمة مواقع النجوم وأهميتها البالغة في النظام الكوني.

١ ـ موقع الشمس بالنسبة للأرض

جاء في مجلة العلم والحياة الفرنسية، عدد حزيران سنة ١٩٨٦، ما ترجمته الآتي: «لو كان موقع الأرض بالنسبة للشمس بحيث يكون شعاع مدارها حول الشمس أصغر بأربعة بالمئة مما هو عليه، أي ١٤٤ مليون كلم بدلاً من ١٥٠ مليون كلم، لارتفعت حرارتها تدريجيًا حتى ٤٥٠ درجة مئوية وتبخرت مياهها، ولانعدمت إمكانية الحياة فيها كما هو الحاصل في الكوكب فينوس. وعلى العكس من ذلك، لو كان موقع الأرض بالنسبة للشمس بحيث يكون شعاع مدارها حول الشمس أكبر بنسبة واحد بالمئة مما هو عليه، أي ١٥١,٥ مليون كلم بدلاً من ١٥٠ مليون كلم، لانخفضت حرارتها تدريجيًا حتى تصل إلى أربعين درجة تحت الصفر، ولتَجَمَّد الماء فيها وانعدمت إمكانية الحياة على سطحها ـ أيضاً، وهو الحاصل بالنسبة للكوكب مارس».

فهل موقع الشمس بالنسبة للأرض كان نتيجة الصدفة أم من تدبير «العزيز العليم» الذي ﴿خَلَقَ كُلَّ شَيْءٍ فَقَدَّرَهُ تَقْدِيراً﴾ (الفرقان: ٢)؟.

ولماذا لم تلعب الصدفة دورها بالنسبة لبقية الكواكب من غير الأرض والتي تتبع النظام الشمسي؟ مسكينة الصدفة هي وأخواتها من النظريات الخرقاء كالأزلية والتطور والضرورة والطبيعة التي غالباً ما يلجأ إليها منطق بعض المتعلمين العاجز عندما نسألهم: مَن وراء النظام البديع المحكم في كل خلق من مخلوقات الله؟ ﴿سُبْحَانَهُ وَتَعَالَى عَمَّا يُشْرِكُونَ﴾ (الزمر: ٦٧).

٢ ـ موقع الشمس في المجرة اللبنية

شمسنا هي نجم متواضع من مئة مليار نجم تؤلف المجرة اللبنية التي يتبع لها نظامنا الشمسي. ومن نعم المولى علينا أن موقع الشمس بالنسبة إلى مركز (Centre) المجرة اللبنية هو على أطرافها، إذ يبعد عن مركزها مسافة ثلاثين ألف سنة ضوئية. وقد اكتُشف حديثاً في مركز المجرة اللبنية شيء هائل غير منظور هو الثقب الأسود (Black Hole - Trou Noire) الذي أسموه بمقبرة النجوم أو «بالوعة النجوم»، وله من قوة الجاذبية ما يمكّنه من أن يبلع آلاف النجوم يوميًا لأن الثقل النوعي لكتلته يعادل أربعة ملايين مرة الثقل النوعي لكتلة الشمس، ولو لم تكن شمسنا في موقع بعيد جدًا عن موقع هذا الغول الملقب «بالثقب الأسود» لأصبحت لقمة سهلة الابتلاع.

والثقب الأسود موجود على ما يبدو في قلب أكثر المجرات، ويعتقد علماء الفلك أن الكازارات، أي أشباه النجوم، تستمد طاقتها من الثقوب السوداء المتلازمة معها في أكثر المواقع التي اكتُشفت فيها حتى الآن.

٣ ـ مواقع بعض النجوم بالنسبة للأرض

تبعد الشمس عنا ثماني دقائق ضوئية، أي مسافة مئة وخمسين مليون كلم تقريباً. أما أقرب نجم إلينا بعد الشمس فيبعد أربع سنوات ضوئية، أي أربعين ألف مليار كلم تقريباً، وأما أشباه النجوم وهي «الكازارات» فبعضها يتطلب ضوؤه كي يصل إلينا أربعة عشر مليار سنة. فالمسافات بين النجوم تُذهل، وكذلك أحجامها وسرعتها وتعدادها وتكوينها وطريقة عملها.

٤ ـ مواقع النجوم بالنسبة لمرور الزمن

نظراً لبعدها الساحق عنا، تبدو النجوم وكأنها ثابتة إلا أنها في الحقيقة ليست كذلك، **فالمسافات بين مواقعها تتزايد في كل ثانية**، والكون كما سبق شرحه في توسع دائم. فكدس كوكبة العذراء (Amas de la Vièrge) يبتعد عن مجرتنا اللبنية ١٢٠٠ كلم في كل ثانية، وكدس العدار (Amas de l'Hydre) يبتعد عنا ٦٠ ألف كلم في كل ثانية (الكدس أو الكوكبة هو مجموعة مجرات يصل تعدادها إلى ألفي مجرة). ويشبّه علماء الفلك

﴿إِلَّا مَنْ خَطِفَ ٱلْخَطْفَةَ فَأَتْبَعَهُۥ شِهَابٌ ثَاقِبٌ﴾

صورة لشهاب (قطعة متساقطة من الكواكب) كما ظهر خلال ليلة من ليالي شهر آب ١٩٧٨ في سماء فنلندا، حيث بلغ عدد النيازك والشهب عشرين شهاباً ونيزكاً في الساعة خلال ثلاث ليال

مجموعات النجوم والمجرات بتباعدها عن بعضها البعض بغيمة هائلة من الدخان يبدّدها الهواء ويباعد بين ذرّاتها في جميع الاتجاهات. والكون أشبه ببالون هائل تنتشر على سطحه النجوم والكواكب والمجرات، وهذا البالون ينتفخ تدريجيًا مع مرور الوقت وسيظل يتوسع إلى أن يطويه المولى، جلّت قدرته، يوم القيامة، كطيّ السجلّ للكتب ويعيده كما بدأ، كتلة بدائية كما جاء في قوله تعالى: ﴿يَوْمَ نَطْوِي السَّمَاءَ كَطَيِّ السِّجِلِّ لِلْكُتُبِ، كَمَا بَدَأْنَا أَوَّلَ خَلْقٍ نُعِيدُهُ، وَعْداً عَلَيْنَا، إِنَّا كُنَّا فَاعِلِينَ﴾ (الأنبياء: ١٠٤).

سابعاً: ﴿وَيُمْسِكُ السَّمَاءَ أَنْ تَقَعَ عَلَى الْأَرْضِ إِلَّا بِإِذْنِهِ إِنَّ اللَّهَ بِالنَّاسِ لَرَؤُوفٌ رَحِيمٌ﴾ (الحج: ٦٥)

لماذا لا يقع القمر على الأرض؟

تساءل علماء الفلك منذ القدم لماذا لا يقع القمر وبقية الكواكب والنجوم على الأرض، وحاولوا حل هذه المعضلة كل على طريقته وحسب معتقداته، فجعلوا للكواكب والنجوم آلهة تمسك بها، ووضعها علماء اليونان على كُرات هائلة من الكريستال تمسك بها، إلى أن أتى «نيوتن» في القرن السابع عشر فاكتشف مبدأ الجاذبية وحل المعضلة قائلاً بأنه من دوران القمر حول الأرض تنشأ قوة معادلة ومعاكسة لقوة جاذبية الأرض على القمر هي القوة الطاردة أو النابذة (Force Centrifuge)، وهكذا يبقى القمر سابحاً حول الأرض من دون أن يقع عليها.

النيازك والشهب

﴿إِنْ نَشَأْ نَخْسِفْ بِهِمُ الْأَرْضَ أَوْ نُسْقِطْ عَلَيْهِمْ كِسَفاً (بمعنى قِطَعاً) مِنَ السَّمَاءِ، إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِكُلِّ عَبْدٍ مُنِيبٍ﴾ (سبأ: ٩)

حتى القرن الثامن عشر رفضت بعض الجمعيات العلمية حقيقة سقوط قِطَع من السماء على الأرض، فأكاديمية العلوم في «باريس» ألقت في القمامة مجموعة كبيرة من النيازك كانت بين مقتنياتها، اعتقاداً من أعضائها بأن هذه النيازك ليست إلا حجارة مجموعة من الأرض، إلى أن جاء العالِم

﴿إِن نَّشَأْ نَخْسِفْ بِهِمُ ٱلْأَرْضَ أَوْ نُسْقِطْ عَلَيْهِمْ كِسَفاً مِّنَ السَّمَاءِ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَةً لِّكُلِّ عَبْدٍ مُّنِيبٍ﴾

صورة لنيزك صخري يزن ثلاثة كيلوغرامات، سقط من السماء في شهر تشرين الثاني ١٩٨٢ والتُقط في بيت في الولايات المتحدة بعد أن خرق سقفه واستقر تحت طاولة

﴿وَيُمْسِكُ السَّمَاءَ أَن تَقَعَ عَلَى ٱلْأَرْضِ إِلَّا بِإِذْنِهِ﴾

الحفرة النيزكية: حفرة بقطر ١٢٩٥ متراً وعمق ١٤٧ متراً، نتجت عن نيزك ضرب صحراء أريزونا في الولايات المتحدة منذ أربعين ألف مئة سنة تقريباً، وقد قدّروا وزنه بعشرة ملايين طن

«بيو» (Biot) (١٨٠٢) فاتّبع أساليب علمية وتحقيقات شخصية مطوّلة أكد بعدها أن هناك قطعاً تتساقط فعلاً من السماء، فالأرض تتعرض لقصف مستمر بقطع مختلفة التركيب والأحجام والأشكال مصدرها السماء، الصغير منها يحترق ويتفتت خلال اختراقه الغلاف الجوي للأرض فيصلها رماداً وغباراً، وهذه القطع الصغيرة تسمى بالشُهُب، وأما القطع الكبيرة التي تصل إلى سطح الأرض فتسمى بالنيازك التي يُحدث بعضها تدميراً وحرائق هائلة. فبعض النيازك يزن عشرات الأطنان (٦٥ طناً) كالذي ضرب صحراء «الأريزونا» منذ أربعين ألف سنة تقريباً وترك في سطحها فجوةً قطرها ألف متر وعمقها مئتا متر هي من المعالم السياحية في الولايات المتحدة الأميركية (Le Métor Crater). ويظن بعض العلماء أن انقراض واختفاء الديناصور و ٦٠٪ من الأصناف الحيوانية المنقرضة منذ خمسة وستين مليون سنة هو نتيجة نيزك هائل ضرب الأرض في ذلك الزمن السحيق. ويقدّر العلماء أن ارتطام نيزك بحجم كيلومتر واحد في الأرض قد ينجم عنه قوة تدميرية معادلة لانفجار مئة ألف قنبلة هدروجينية بقوة «مغاتون» (Mégatone). أما مصدر النيازك والشهب فيعتقد العلماء بأنه من بعض المذنّبات[1] (Comète) وحزام الكُويكبات (Ceinture d'Astéroïdes) الموجود بين كوكب «المريخ» و«جوبيتر»، وقد اكتُشف في القرن التاسع عشر وهو مؤلّف من ٤٥ ألف كُويكب أكبرها لا يتجاوز قطره ألف كيلومتر. ومنذ سنوات شوهد في وضح النهار في غرب الولايات المتحدة حجرٌ كبيرٌ قدّر وزنه بآلاف الأطنان، وقد وصل هذا النيزك إلى علوّ ستين كيلومتراً فوق سطح الأرض ولم يرتطم بها، بل قفل عائداً إلى الفضاء الخارجي عند الحدود الكندية. والنيازك أجسام صلبة مختلفة التركيب والوزن، تشبه الصخور، وبعضها يتألف من ٩٠٪ من الحديد، وقد استعملها الإنسان القديم في صنع الفؤوس. ويقدّر العلماء أن ملايين الأطنان من الحديد تتساقط يوميًا بشكل قطع صغيرة على الأرض مصداقاً لقوله تعالى: ﴿وَأَنزَلْنَا ٱلْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنَٰفِعُ لِلنَّاسِ﴾ (الحديد: ٢٥).

---

(١) المذنّب: جرم هائل مؤلف من الغبار والثلج المتجمد والحصى.

ومما تجدر الإشارة إليه هنا أن القرآن الكريم قد قال بسقوط قطع من السماء وحدد مصدرها من الكواكب التي أسماها أيضاً بالمصابيح في الآيات التالية:

﴿إِنَّا زَيَّنَّا السَّمَاءَ الدُّنْيَا بِزِينَةٍ ٱلْكَوَاكِبِ. وَحِفْظاً (أي وجعلنا الكواكب حفظاً للسماء) مِنْ كُلِّ شَيْطَانٍ مَارِدٍ. لَا يَسَّمَّعُونَ إِلَى ٱلْمَلَإِ ٱلْأَعْلَى وَيُقْذَفُونَ مِنْ كُلِّ جَانِبٍ. دُحُوراً وَلَهُمْ عَذَابٌ وَاصِبٌ. إِلَّا مَنْ خَطِفَ الْخَطْفَةَ فَأَتْبَعَهُ شِهَابٌ ثَاقِبٌ﴾ (الصافات: ٦ - ١٠)

﴿وَزَيَّنَّا السَّمَاءَ الدُّنْيَا بِمَصَابِيحَ وَحِفْظاً، ذَٰلِكَ تَقْدِيرُ ٱلْعَزِيزِ ٱلْعَلِيمِ﴾ (فصلت: ١٢)

﴿وَلَقَدْ زَيَّنَّا السَّمَاءَ الدُّنْيَا بِمَصَابِيحَ وَجَعَلْنَاهَا رُجُوماً لِلشَّيَاطِينِ﴾ (الملك: ٥)

كما فرّق القرآن الكريم تفريقاً واضحاً بين «الكوكب» و«النجم» و«القمر»، إذ يطلق اسم «النجم» على كل جرم سماوي يستمدّ طاقته ونوره من ذاته كالشمس، ويطلق اسم «القمر» على كل جرم يتبع في نظام دورانه إلى كوكب معين، كما نلاحظ في الآيات التالية:

﴿إِذْ قَالَ يُوسُفُ لِأَبِيهِ يَا أَبَتِ إِنِّي رَأَيْتُ أَحَدَ عَشَرَ كَوْكَباً وَالشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ رَأَيْتُهُمْ لِي سَاجِدِينَ﴾ (يوسف: ٤). اكتشف العلماء حتى الآن تسعة كواكب، وربما اكتشفوا في المستقبل كوكبين مصداقاً لرؤيا يوسف، والله أعلم.

﴿وَإِذَا النُّجُومُ ٱنكَدَرَتْ﴾ (التكوير: ٢)
﴿وَإِذَا ٱلْكَوَاكِبُ ٱنتَثَرَتْ﴾ (الانفطار: ٢)
﴿وَإِذَا النُّجُومُ طُمِسَتْ﴾ (المرسلات: ٨)
﴿هُوَ ٱلَّذِي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاءً وَٱلْقَمَرَ نُوراً﴾ (يونس: ٥)
﴿وَجَعَلَ ٱلْقَمَرَ فِيهِنَّ نُوراً وَجَعَلَ الشَّمْسَ سِرَاجاً﴾ (نوح: ١٦)

﴿وَسَخَّرَ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ، كُلٌّ يَجْرِي لِأَجَلٍ مُسَمًّى﴾
(الرعد: ٢)

«كلما اتسع أفق العلم ازددنا معرفة بالله، ذلك لأن العلم يزوّدنا ببراهين قطعية على وجود الخالق الأزلي القدير الذي لا حدّ لقدرته»

(هرشل - عالم فلكي)

«عندما ننظر إلى الإنسان أو سواه من المخلوقات الرائعة وإلى الطبيعة والكون، لا يمكن إلا أن نفكر ونؤمن بوجود علة على قدرٍ هائل ولامتناهٍ من الذكاء أفرزت كل هذه الأشياء البديعة»

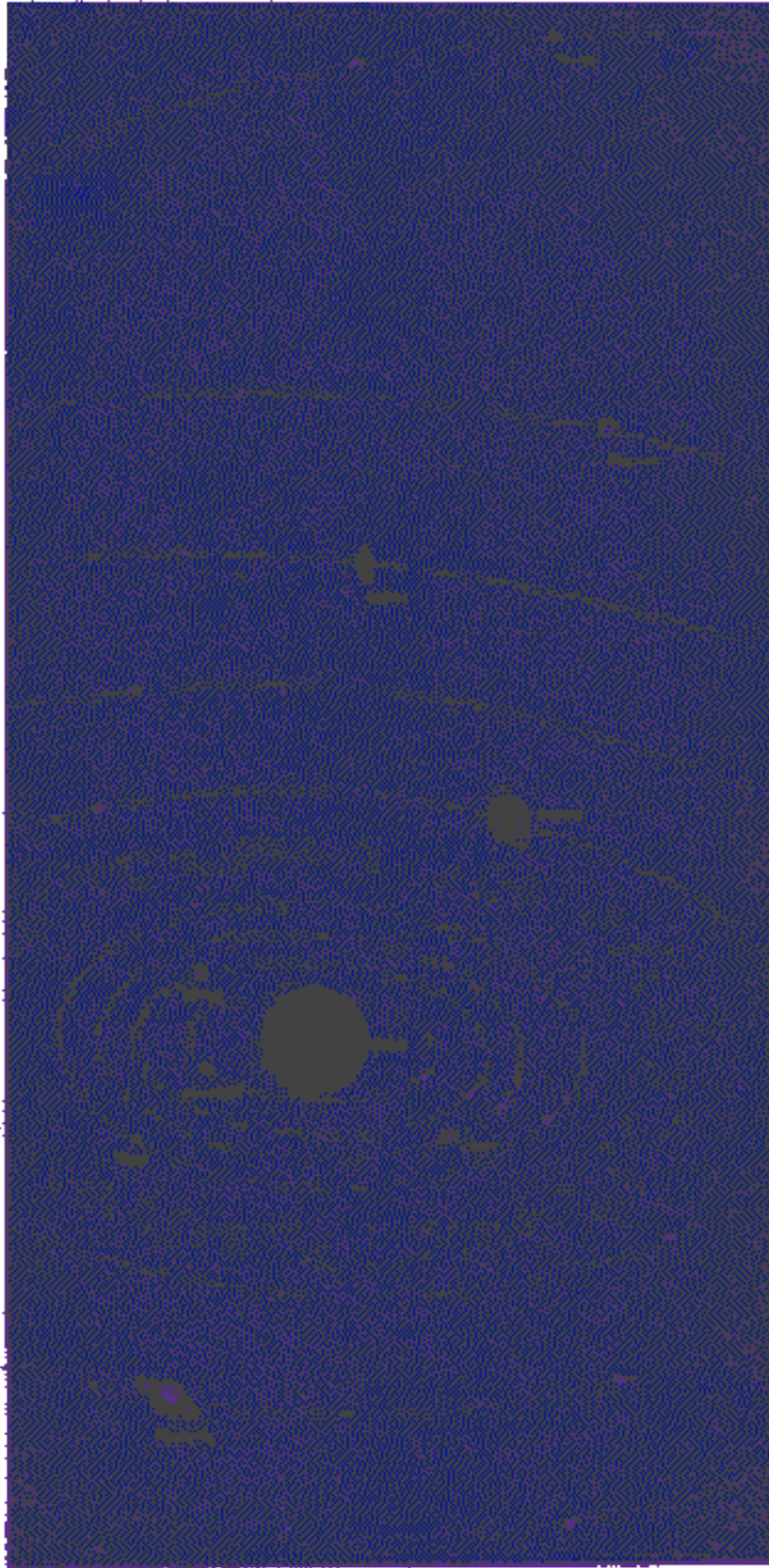
(أحد العقلاء)

الشمس والقمر في المنظار القرآني والعلمي

أولاً: ﴿وَالشَّمْسُ تَجْرِي لِمُسْتَقَرٍّ لَهَا، ذَلِكَ تَقْدِيرُ ٱلْعَزِيزِ ٱلْعَلِيمِ﴾ (يس: ٣٨)

١ ـ لمحة تاريخية

تشير المراجع العلمية التي تبحث في تاريخ العلوم الفلكية إلى أن العالِم «كابلر» (Kepler) في القرن السابع عشر الميلادي هو أول من نظر نظرة صحيحة إلى النظام الشمسي، فلقد أكّد أن الشمس والكواكب التي تتبعها تدور كلها في مسارات خاصة بكل منها وفق نظام وَجَدَ بعضاً من معادلاته. أما قبل هذا التاريخ، فأكثر المهتمين بالعلوم الفكلية كانوا يأخذون بآراء «تاليس» (Thalès) و«أرسطو» (Aristote) و«بطليموس» (Ptolémé)، وغيرهم من علماء اليونان الأقدمين من الذين قالوا إن الأرض ثابتة في مركزٍ لكون كروي مغلق مؤلف من كُرات متطابقة من الكريستال تتوزع وتدور عليها الشمس والكواكب والنجوم. وحده «أريستارك» (Aristarque)، في بداية القرن الثالث الميلادي، قال بدوران الأرض حول الشمس، إلا أنه جعل من الشمس جرماً ثابتاً، ولم يأخذ بآرائه إلا قلة مجهولة. ولم نجد في المراجع العلمية التي تيسَّر لنا الاطلاع عليها من يذكر بأن القرآن الكريم هو الذي أشار قبل «كابلر» وغيره بأن كل جرم يجري في النظام الكوني، كما جاء في العديد من الآيات الكريمة ومنها: ﴿وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ

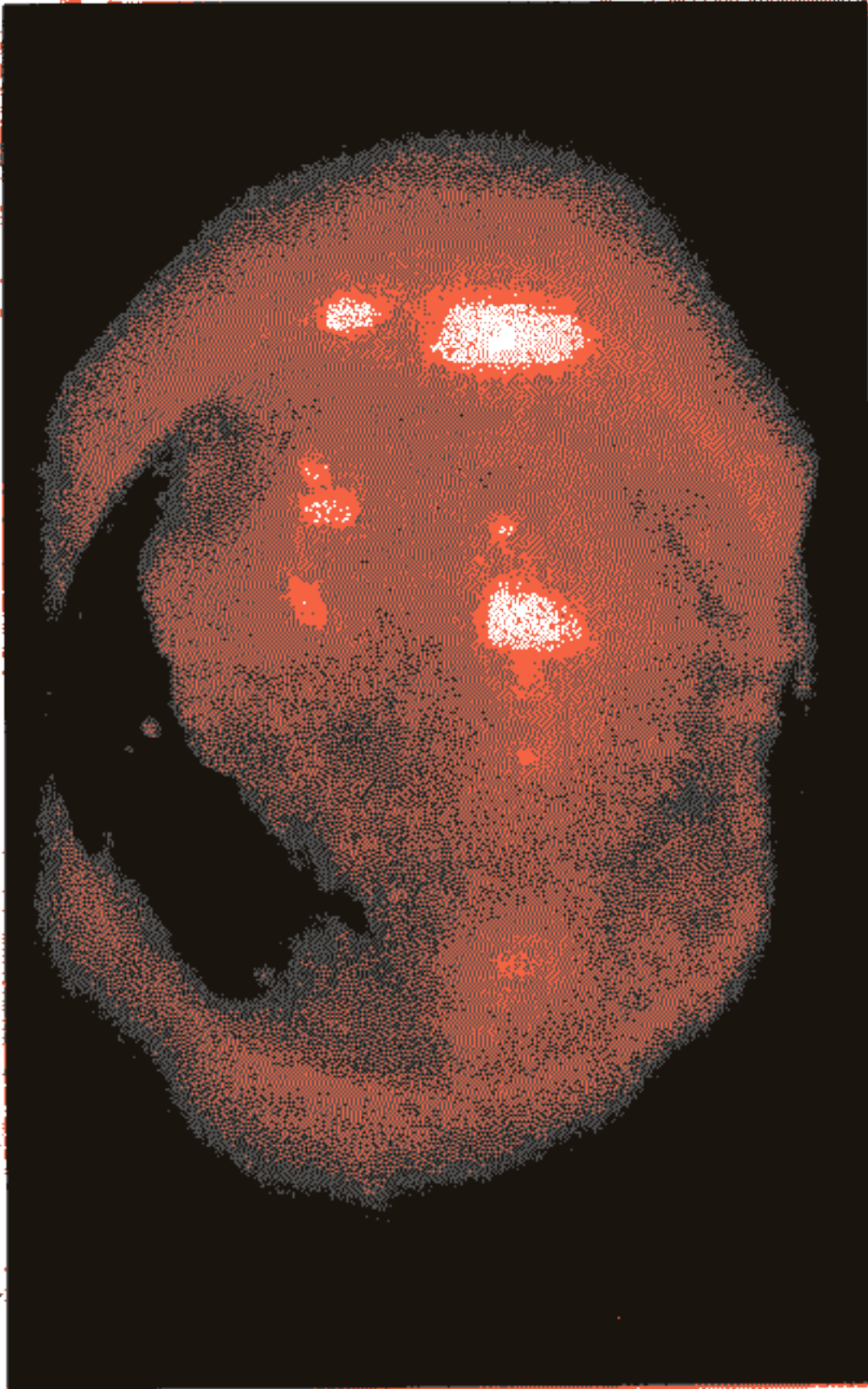
﴿وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ﴾

صورة توضيحية لمسارات أي أفلاك الكواكب التسع، وحزام الكويكبات التابعة للنظام الشمسي بحسب بُعدها عن نجم الشمس. وفي القرن الخامس عشر اعتقد الناس خطأً بأن الأرض ثابتة وفي مركز الكون والحقيقة أنها جرم بسيط من آلاف المليارات من الأجرام الكونية التي تجري كل منها في مسارٍ خاص به.

يَسْبَحُونَ﴾ (يس: ٤٠)، و﴿كُلٌّ يَجْرِي لِأَجَلٍ مُسَمًّى﴾ (الرعد: ٢). لماذا؟ ربما لأنه لم يتيسّر لمن كتب هذه المراجع العلمية الاطلاع على علم الفلك القرآني؟ أو ربما نسي أو تناسى ذلك، والله أعلم. إلا أن المسؤولية في ذلك تبقى على عاتق من يُفترض بهم بعث ونشر التراث الإسلامي والمدافعة عنه. وإذا لم يطّلع الغرب على الحقائق العلمية القرآنية في علم الفلك فلماذا لا نذكر هذه الحقائق في الكتب العلمية التي نضعها بين أيدي أبنائنا؟

٢ - التعليق العلمي

أ - ﴿وَالشَّمْسُ تَجْرِي...﴾. الشمس نجم عادي يقع في الثلث الخارجي لشعاع قرص المجرّة اللبنية. وهي تجري بسرعة ٢٣٠ مليون كلم في الثانية حول مركز المجرة اللبنية الذي تبعد عنه ثلاثين ألف سنة ضوئية ساحبة معها الكواكب السيارة التي تتبعها بحيث تكمل دورة كاملة حول مجرتها كل مئتين وخمسين مليون سنة. فمنذ ولادتها التي ترجع إلى ٤,٦ مليار سنة أكملت الشمس وما تبعها ١٨ دورة حول المجرة اللبنية التي تجري بدورها نحو التجمع المحلي للمجرات، والتجمع المحلي يجري نحو تجمّع أكبر هو كدس المجرات، وكدس المجرات يجري نحو تجمّع أكبر هو كدس المجرات العملاق، فكل جرم في الكون يجري ويدور يجذب ويُجذب كما سبق شرحه.

ب - ﴿وَالشَّمْسُ تَجْرِي لِمُسْتَقَرٍّ لَهَا﴾ مُسْتَقَرُّ الشمس هو أجلها المسمّى والمقدّر لها من العزيز العليم، أي الوقت الذي فيه ينفد وقودها فتنطفىء. هذا المعنى لمُسْتَقَرِّ الشمس نستنتجه من الآية الكريمة التالية التي تشرح معنى مستقر الشمس: ﴿وَسَخَّرَ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ، كُلٌّ يَجْرِي لِأَجَلٍ مُسَمًّى...﴾ (الرعد: ٢). وقد تكررت هذه الآية الكريمة ست مرات في كتاب الله ربما لنتوقف عند الإعجاز العلمي الكامن فيها. فحتى القرن التاسع عشر، كانت المعلومات الفلكية تقول بأزلية النجوم. أما تقدير العزيز العليم فهو بأن للشمس أجلاً مسمًّى ككل المخلوقات. ولم يكشف علم الفلك إلا في القرن العشرين عن أن النجوم

﴿وَجَعَلْنَا سِرَاجاً وَهَّاجاً﴾

الشمس كما صوّرتها بالأشعة المجهولة المركبة الفضائية مختبر الفضاء (سكايلاب Skylab) والشمس مختبر عملاق من الفيزياء النووية حيث تصل حرارة المادة في مركزها إلى ستة عشر مليون درجة، وبفعل هذه الحرارة الهائلة تتحد جزيئات الذرة وتعطي غاز الهيدروجين الذي يؤلف القسم الأكبر من مادتها ١ , ٩٢٪، وغاز الهيدروجين يتحول إلى غاز الهليوم ومن هذا التحول تنشأ ضوء الشمس

تولد وتنمو وتكبر وتهرم وتموت، كما سبق شرحه في فصل سابق عند التعليق العلمي على قوله تعالى: ﴿وَالنَّجْمِ إِذَا هَوَى﴾ (النجم: ١). وقد أشار القرآن الكريم إلى موت الشمس بالتحديد في قوله تعالى: ﴿إِذَا الشَّمْسُ كُوِّرَتْ﴾ (التكوير: ١). فتكوير الشمس يعني موتها، من قوله تعالى: ﴿وَالنَّجْمِ إِذَا هَوَى﴾ (النجم: ١)، و ﴿فَإِذَا النُّجُومُ طُمِسَتْ﴾ (المرسلات: ٨). وفي المعجم العربي نجد أن «كُوِّرَتِ الشمس» تحمل معنى: جُمع ضوؤها ولُفَّ، واضمحلت، وذهبت، ودُهورت، ونُزع ضوؤها، وغُوِّرت. ولأن موت الشمس حدثٌ فلكي ذو أهمية كبيرة، سمّى المولى سورة من كتابه الكريم بالتكوير. ويقدّر علماء الفلك بأن عمر الشمس الحالي هو أربعة مليارات سنة ونيف، ويبقى فيها من الطاقة ما يمكّنها من أن تضيء لمدة ستة مليارات سنة أخرى، وبعد ذلك تكون قد استنفدت وقودها فتدخل في فئة النجوم الأقزام ثم تموت وبموتها تنعدم إمكانية الحياة في كوكب الأرض[1].

تعليق

من موقع إيماني نعلّق بالآتي: أما أن الشمس ستنطفىء يوماً فهذا صحيح، وقد أنبأنا القرآن الكريم بذلك قبل أن يكشفه ويؤكده العلماء في القرن العشرين. وأما توقيت موتها، ولو كان بصورة تقريبية، فلا يعلمه إلا علّام الغيوب القائل عز من قائل: ﴿يَسْأَلُونَكَ عَنِ السَّاعَةِ أَيَّانَ مُرْسَاهَا، قُلْ إِنَّمَا عِلْمُهَا عِنْدَ رَبِّي، لاَ يُجَلِّيهَا لِوَقْتِهَا إِلاَّ هُوَ﴾ (الأعراف: ١٨٧).

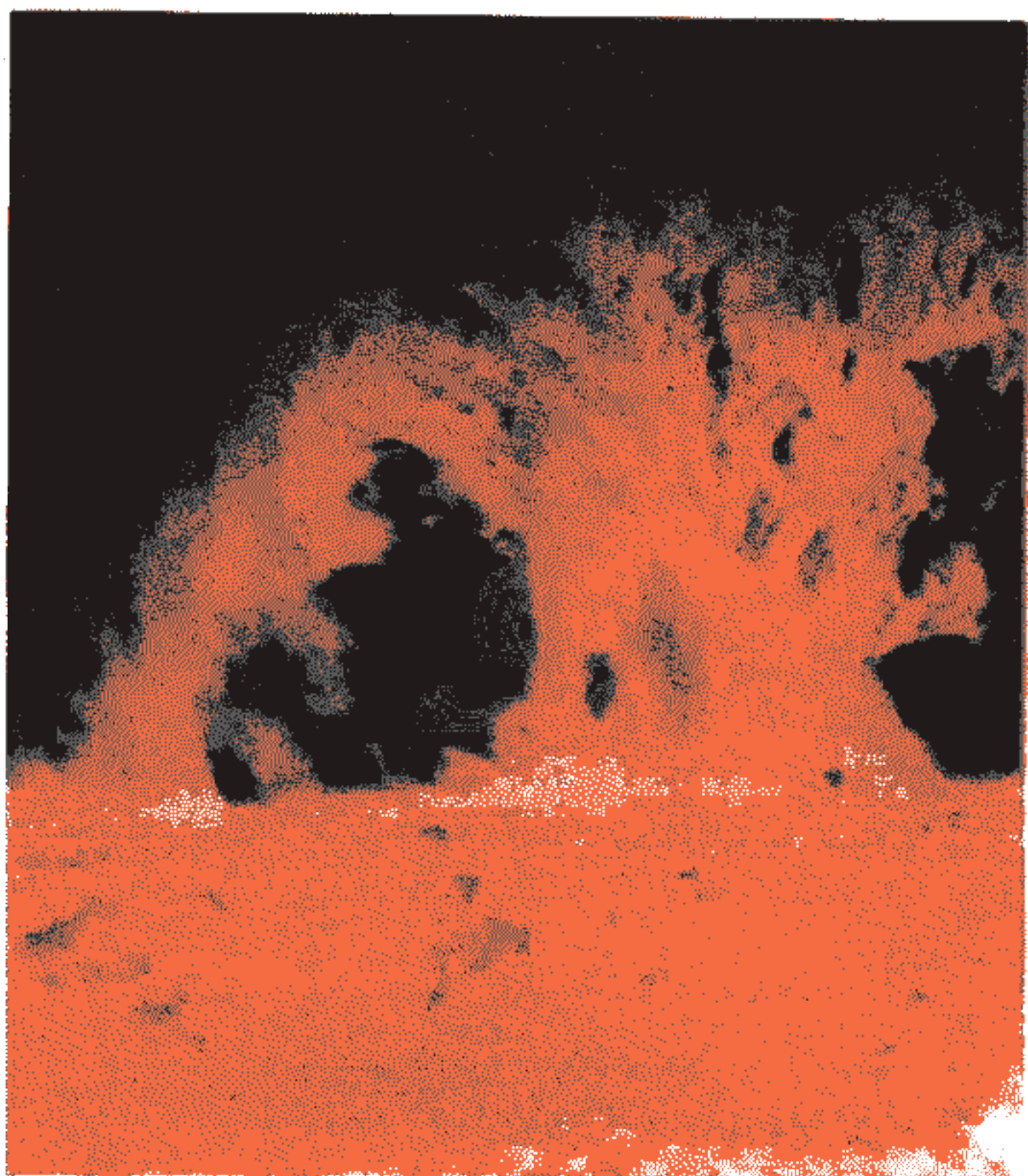
ثانياً: ﴿وَالشَّمْسِ وَضُحَاهَا﴾ (الشمس: ١)

جاء في كتاب «كوكب الأرض»[2] من منشورات مجلة لايف العلمية ما ترجمته: مهما تقدم العلماء في علومهم الفلكية فلن يعرفوا الكثير عن النجم المميز: الشمس، وحتى بداية القرن التاسع عشر لم يعرفوا عن هذا الموضوع أكثر مما يعرفه إنسان ما قبل التاريخ. فقد كتب «وليام هرشل»،

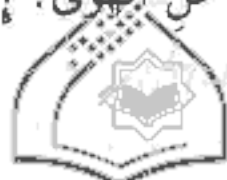
---

(١) *La planète terre: Le système solaire - La machine solaire*, p. 58.

(٢) *La planète terre: Le système solaire*, p. 59.

﴿هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُوراً﴾

سحابة هائلة من الغازات الملتهبة الممتدة إلى آلاف الكيلومترات فوق سطح الشمس كما صوَّرتها الأقمار الاصطناعية بالأشعة ما تحت الحمراء

وهو عالم متّزن اكتشف كوكب «أورانوس» (Uranos)، بأن الشمس جسم صلب مُعْتِم مخبأ تحت طبقة من الغيوم المنيرة، أما المناطق الرطبة فيها فمأهولة بمخلوقات تأقلمت بخصائص هذا الجرم الواسع.

أما التنزيل فقد وصف الشمس بأنها سراج مضيء وهّاج، ونحن نعلم أن لا إمكانية للحياة على سطح جرم متوهج، أي شديد الحرارة: ﴿وَجَعَلْنَا سِرَاجاً وَهَّاجاً﴾ (النبأ: ١٣)، و ﴿هُوَ ٱلَّذِي جَعَلَ ٱلشَّمْسَ ضِيَاءً﴾ (يونس: ٥). من هنا نتساءل ونردّد: من أين تعلّم أو نقل الرسول الكريم علم الفلك والفيزياء النووية؟ من كتب الأقدمين؟ وتلك علوم الأقدمين والمحدثين حتى القرن التاسع عشر، أليس خالق الشمس الذي أقسم بالشمس وموتها وربط جواب قسَمه بصدق أقوال الرسول الحبيب هو الذي أوحى إليه بها على لسان أمين الوحي سيّدنا جبريل: ﴿وَٱلنَّجْمِ إِذَا هَوَى. مَا ضَلَّ صَاحِبُكُمْ وَمَا غَوَى. وَمَا يَنْطِقُ عَنِ ٱلْهَوَى. إِنْ هُوَ إِلَّا وَحْيٌ يُوحَى. عَلَّمَهُ شَدِيدُ ٱلْقُوَى﴾ (النجم: ١ ـ ٥).

فقط في القرن العشرين، ومع تقدم العلوم الكيميائية والفيزيائية النووية، أمكن التوصل إلى معرفة شيء عن الشمس وأهميتها البالغة بالنسبة للحياة على الأرض وتأثيرها الذي لم يكن يتصوره أحد بهذه الأهمية قبل ذلك. أما العمليات الكيميائية التي تجعل منها ﴿سِراجاً وَهَّاجاً﴾ فهي في منتهى التعقيد، ونبسّطها بالتالي: في القرن العشرين ومن خلال دراسات العلماء «هلمولز» (Helmholz) و«أينشتاين» (Einstein) و«أدنغتون» (Eddington) (١٩٢٠ ـ . .) و«بث» (Bethe)، أمكن القول علميًا إن الشمس أتون هائل تصل الحرارة في داخله إلى خمسة عشر مليون درجة مئوية، وفي أطرافها إلى ستة آلاف درجة. وهي شبيهة بمعمل حراري يستمد طاقته من تحويل ودمج المادة أي من: انصهار نوى (جمع نواة) غاز الهيدروجين وتحوّلها إلى نوى غاز الهيليوم. فالشمس المكونة من ٩٩,٩ بالمئة من كتلها من الغاز (٧٥٪ هيدروجين، ٢٤,٩٪ هيليوم) يبلغ وزنها ثلاثمائة وثلاثة وثلاثين ألف مرة أكثر من الأرض (٣٣٣,٠٠٠) أي ألفي مليار مليار طن

تقريباً. وتصل درجة الضغط في قلبها إلى مئتي مليون طن في السنتيمتر المربع. شمسنا هذه تحول في كل ثانية ٦٠٠ مليون طن تقريباً من غاز الهيدروجين إلى ٥٩٦ طنًا من غاز الهيليوم، ومن هذا التحول تنتج طاقة تبلغ ٣٨٠ ألف مليار مليار كيلو واط، مما يكفي لحمل مياه المحيطات كلها على الغليان في ثانية واحدة.

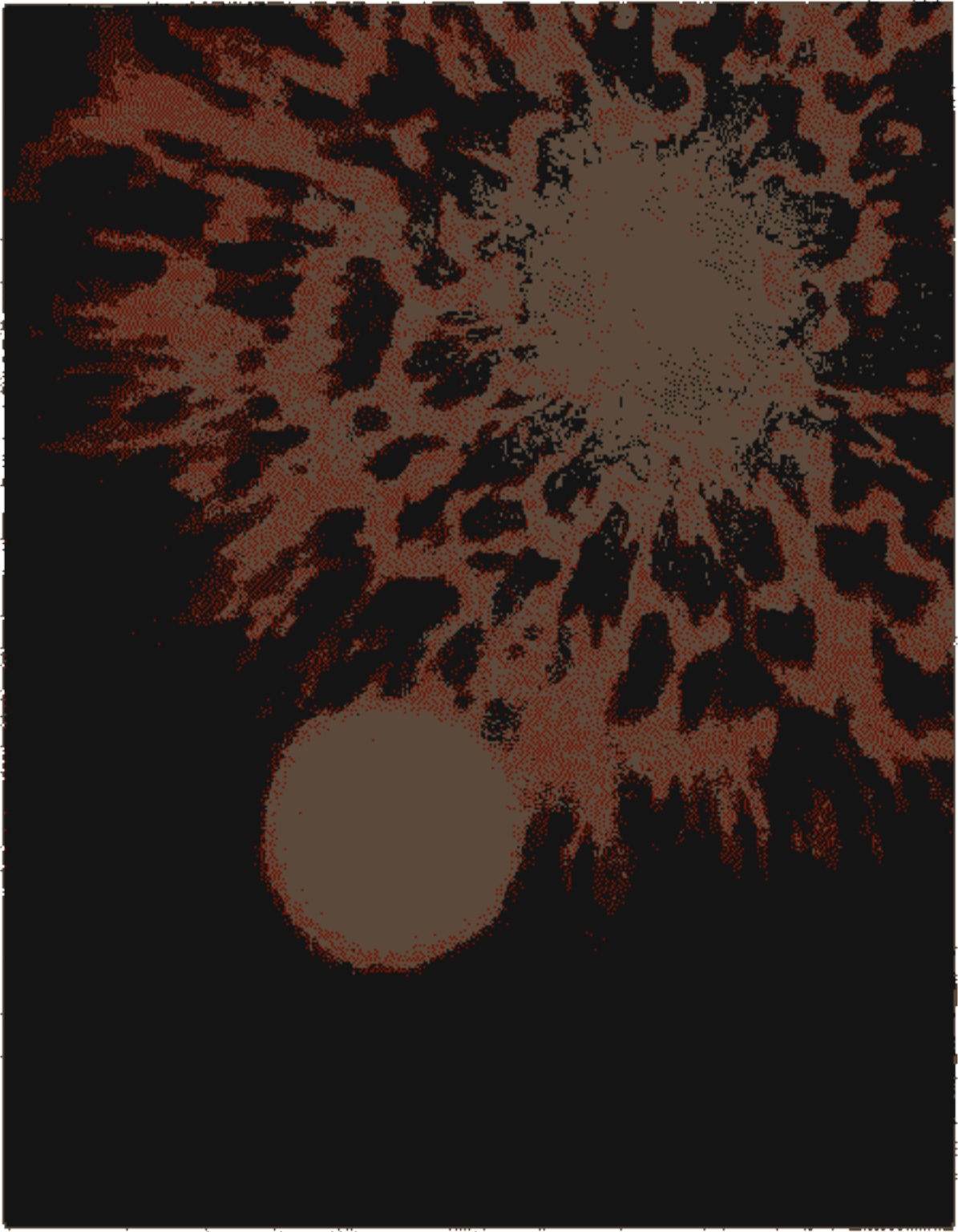
ثالثاً: ﴿وَالضُّحَى﴾ (الضحى: ١)

خص المولى ضوء الشمس بقَسَم خاص في الآية الكريمة أعلاه. وفي قوله أيضاً ﴿وَالشَّمْسِ وَضُحَاهَا﴾ قَسَمان: بالشمس ككل، وبالضحى. والمعلومات التالية المبسَّطة عن ضوء الشمس تعطي المؤمن فكرة علمية عن عظمة هذه الهبة التي منّ بها الله علينا:

فلولا ضوء الشمس لما كان من حياة على الأرض فهو السبب الأول في ظهور الأحياء على سطحها. وضوء الشمس هو المصدر الأساسي لبقية مصادر الطاقة كالرياح والطاقة المائية والطاقة الغذائية وغيرها. وهذه الطاقة خلافاً لبقية مصادر الطاقة، نظيفة لا تترك تلوثاً في البيئة ولا تنضب إلا عندما ينفد وقود الشمس وتنطفىء. وقد بدأ الإنسان باستغلال الطاقة الشمسية كما تنبّأ وخطّط لذلك منذ خمسين سنة ونيف العالِم اللبناني حسن كامل الصباح.

أمثلة بسيطة عن الطاقة الكامنة في ضوء الشمس

خلال فصل الصيف يصب ضوء الشمس على كل كيلومتر مربع من مياه المحيط طاقة تعادل مليوني وحدة حرارية يعكس البحر ويمتص منها ٩٩,٥ ٪. وأما البقية البالغة ٠,٥ ٪، فتمتصها الأحياء البحرية النباتية المجهرية (Phytoplancton) وتحوّلها إلى ١٥٠٠ كلم من الكربون بفعل عملية التمثيل الضوئية (Photosynthèse)، وهي تفاعلات كيميائية معقدة تستلزم ضوء الشمس ومادة الكلوروفيل (اليخضور) الموجودة في الأحياء النباتية البحرية والماء وثاني أوكسيد الكربون. ومن الألف وخمسمائة كلغ من

﴿إِذَا الشَّمْسُ كُوِّرَتْ﴾

تتحول الشمس عند احتضارها إلى عملاق أحمر قبل أن ينفد وقودها بعد خمسة مليارات سنة تقريباً فتمتلىء نواتها بغاز الهاليوم الذي يُقلِّصها على بعضها، وهذا ما يرفع حرارتها إلى مئة مليون درجة مئوية، وهنا تنفجر بثوانٍ وتتحول إلى قزمٍ أبيض. ويقول علماء الفلك إن الشمس خلال احتضارها أي عندما تتحول إلى عملاق أحمر، سيكبر حجمها مئات المرات وتبتلع جميع أجرام النظام الشمسي، فهل هذا معنى قوله تعالى ﴿فَإِذَا بَرِقَ ٱلْبَصَرُ وَخَسَفَ ٱلْقَمَرُ وَجُمِعَ ٱلشَّمْسُ وَٱلْقَمَرُ﴾؟ الله أعلم

الكربون يبقى فقط ٨٪ بشكل مواد عضوية. وإذا علمنا أن ألف كيلوغرام من الأحياء البحرية الحيوانية التي تتغذى بالنبات تتحول إلى عشرة كيلوغرامات من الأحياء الحيوانية التي تتغذى باللحوم، وأن هذه تتحول إلى كيلوغرام واحد من المواد البروتينية التي تعطي كمية من الطاقة تعادل ألفي وحدة حرارية، نعلم مدى الترابط بين مختلف مصادر الطاقة الغذائية وأساسها ضوء الشمس، ونعلم شيئاً بسيطاً جدًا عن عظمة قَسَم المولى بضحى الشمس.

الطاقة الكامنة في حركة الأمواج الممتدة على مسافة مئة كلم من الشواطىء، إن أُحسن استغلالها، تكفي لإمداد مليون منزل بالطاقة الكهربائية، علماً أن الطاقة الكامنة في حركة الموج مصدرها ضوء الشمس المسبّب للرياح التي تسبّب الموج. كما أن حرارة الشمس التي تختزنها مياه خليج المكسيك تكفي نظريًا، إذا أمكن استغلالها، لأن تعطي ٣٠٪ من حاجة الولايات المتحدة للكهرباء. هذه الأمثلة القليلة والبسيطة تعطي فكرة عن «خزائن رحمة ربك العزيز الوهاب» التي أودعها في المخلوقات من خلال خزان الطاقة الهائل المتمثل بالشمس.

كيف وُلدت الشمس وما هو ضوؤها

بعد الانفجار الكبير الذي حصل في الكتلة البدائية الأولى التي انبثق منها الكون منذ ستة عشر مليار سنة تقريباً، توسع الكون فنشأت سُحُب غازيّة متناثرة لا حصر لها هي السُّدُم (جمع سديم). وفي سحابة منها ذات حجم هائل ودوران سريع حول نفسها، ومع مرور مليارات السنين، تكثفت في وسط السحابة الجزيئات البدائية التي تتألف منها (البروتون ـ النترون ـ الألكترون ـ ومضاداتها)، فنشأ من هذا التكثف ضغط هائل رَفَعَ الحرارة في وسط السحابة إلى ملايين الدرجات المئوية. وبفعل الحرارة الهائلة هذه اتحدت جزيئات المادة فيما بينها فألّفت نواة ثم ذرّة غاز الهيدروجين، ثم اتحدت أربع ذرات من غاز الهيدروجين فأعطت ذرةً من غاز الهيليوم. ومن هذا التحول خرج ضوء الشمس المؤلف من جزيئات من المادة اسمها الفوتون (Photons) التي نشأت نتيجة اتحاد وانعدام جزيئات المادة مع

﴿وَجَعَلْنَا سِرَاجاً وَهَّاجاً﴾

كيف ولدت الشمس

منذ خمسة مليارات سنة تقريباً ومن وسط سحابة كونية هائلة الحجم سريعة الدوران حول نفسها تكثفت الجزيئات التي تتألف منها بفعل الضغط الهائل الناتج عن دوران السحابة حول نفسها ثم ارتفعت الحرارة في وسط السحابة إلى عشرات الملايين، فاتحدت جزيئات المادة وتحوّلت إلى نوى غاز الهيدروجين، ثم اتحدت أربع نوًى من غاز الهيدروجين فأعطت نواة غاز الهاليوم، ومن هذا التحول الاندماجي النووي نشأ ضوء الشمس وبقية النجوم التي تشبهها

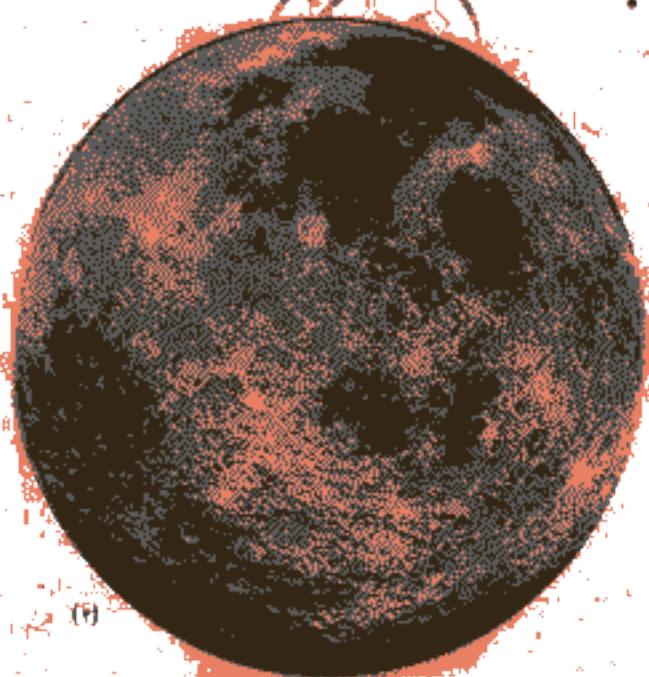
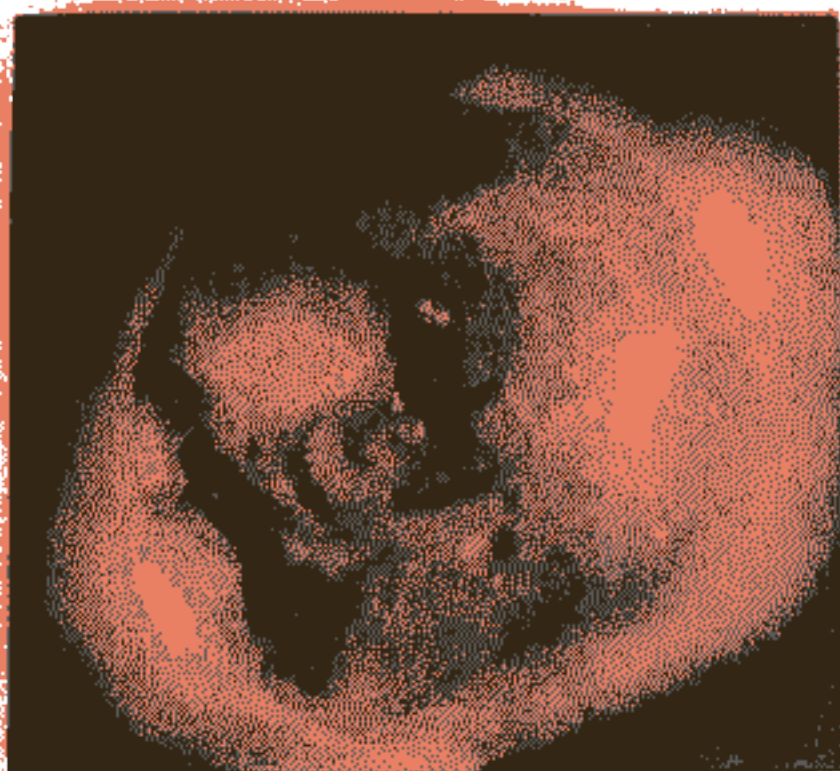
أضدادها (أي من البروتون مع البروتون المضاد والنترون مع النترون المضاد). هكذا ولدت الشمس وبقية النجوم في السحابات الكونية، كما يقول علماء الفلك والفيزياء النووية اليوم. وهذا التفسير العلمي لمولد الشمس يقع أيضاً تحت مفهوم الآية الكريمة التي تطرقت إلى خلق السماوات والأرض في قوله تعالى: ﴿أَوَلَمْ يَرَ ٱلَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ ٱلسَّمَاوَاتِ وَٱلْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقاً فَفَتَقْنَاهُمَا﴾ (الأنبياء: ٣٠)، ذلك أن الغيمة التي ولدت فيها الشمس تأتت من فتق الكتلة البدائية الأولى التي كانت في البدء مجموعة معها (راجع فصل نشأة الكون).

إن ضوء الشمس اليوم ناشيء عن تحول غاز الهيدروجين إلى غاز الهيليوم في قلب الشمس بفعل الحرارة الهائلة في مركزها والتي تصل إلى خمسة عشر مليون درجة مئوية، أما على أطرافها فتصل الحرارة إلى ستة آلاف درجة مئوية، ذلك أن شعاع قرص الشمس، أي المسافة بين مركزها وأطرافها، يقدّر بسبعمائة ألف كلم (٧٠٠,٠٠٠) تقريباً، أي مئة مرة أكبر من شعاع الأرض. ويقدّر العلماء أن الشمس، كمعمل حراري هائل، تعطي في الثانية من الضوء ما يعادل الرقم ٣,٩ × ١٠^٢٦ من الطاقة بوحدة «جول» (Joule) وهذا **الضوء متأت من تحويلها في كل ثانية لستمائة مليون طن من غاز الهيدروجين إلى ٥٩٦ مليون طن من غاز الهيليوم** ـ كما أسلفنا ـ علماً أن الشمس قد ولدت منذ أربعة مليارات سنة ونيف، وأن فيها من الوقود ما يكفي لخمسة مليارات سنة أيضاً. ويحاول الإنسان منذ ثلاثين سنة أن يسيطر على الطاقة الاندماجية الكامنة في تحوّل غاز الهيدروجين إلى غاز الهيليوم كما هي الحال في الشمس، إلا أنه لم يصل بعد حتى الآن، وإذا توصل إلى شيء ما في هذا المجال فإن كوباً من مياه البحر يكفي لإنارة مدينة نيويورك في يوم إن استطاع الإنسان السيطرة على الطاقة الاندماجية الكامنة في ذرات غاز الهيدروجين الموجودة في كوب الماء.

أما ضوء الشمس فيتألف من موجات إشعاعية مرئية هي الأشعة البيضاء المؤلفة من مختلف ألوان قوس قزح (الأحمر ـ البرتقالي ـ الأصفر ـ الأخضر ـ الأزرق ـ النيلي ـ البنفسجي)، وموجات أشعة غير مرئية كالأشعة

﴿وَجَعَلَ ٱلْقَمَرَ فِيهِنَّ نُوراً وَالشَّمْسَ سِرَاجاً﴾

(١)

(٢)

قبل أن يعرف العلم في القرن التاسع عشر أن الشمس جرم مستقلّ يستمدّ ضياءه من ذاته، وأن القمر جرم بارد يستمدّ نوره من الشمس، أشار القرآن الكريم إلى هذه الحقيقة العلمية في الآية الكريمة أعلاه، وفي قوله تعالى: ﴿هُوَ ٱلَّذِي جَعَلَ ٱلشَّمْسَ ضِيَاءً وَٱلْقَمَرَ نُوراً﴾

والصورة (١) التي أخذت للشمس بالأشعة المجهولة تبين كيف جعلها سراجاً وهاجاً: ﴿وَجَعَلْنَا سِرَاجاً وَهَّاجاً﴾. أما الصورة (٢) فتبين الوجه المنير للقمر كما يبدو نتيجة انعكاس ضوء الشمس على سطحه.

تحت الحمراء والأشعة فوق البنفسجية والأشعة المجهولة وأشعة غاما وموجات الراديو والموجات الصغيرة. نلاحظ هنا عمق البعد العلمي القرآني الذي فرّق بين أشعة الشمس وقد وصفها التنزيل بالضياء، وأشعة القمر وقد وصفها بالنور: ﴿هُوَ ٱلَّذِي جَعَلَ ٱلشَّمْسَ ضِيَاءً وَٱلْقَمَرَ نُوراً﴾ (يونس: ٥). فالنور الذي يأتي من القمر ما هو إلا انعكاس لأشعة الشمس المرئية المتساقطة على سطحه. أما ضوء الشمس فهو مؤلف من أشعة مرئية وغير مرئية، إلا أن الإنسان استطاع أن يدرس الأشعة غير المرئية ويستعملها بواسطة آلات التصوير بالأشعة المجهولة التي يستخدمها الطب اليوم في تصوير مختلف أعضاء الجسم، وآلات التصوير بالأشعة ما تحت الحمراء وما فوق البنفسجية التي يستعملها علماء الفلك والفيزياء والأحياء.

وهكذا، وعلى ضوء هذا الشرح المبسط جدًا للشمس وضحاها، والذي هو في مستوى أكثرية المؤمنين، تتبين الأبعاد العلمية لقَسم المولى بالشمس وضوئها، فيرتفع المؤمن بعيداً في أجواء العظمة الإلّهية في الخلق عندما يتلو في صلاته وقرآنه: ﴿وَالشَّمْسِ وَضُحَاهَا﴾ بدل أن يردد يوميًا هذه الآيات من دون أن يدرك بعدها العلمي. وبعد أن درسنا خلال سنوات وفي أحدث المراجع العلمية مم تتألف الشمس، وكيف تعمل، وممَّ يتأتى ويتألف ضحاها، تفتحت أمامنا آفاق علمية قرآنية لدى تلاوتنا في صلاتنا لآية الشمس والضحى فأحببنا أن نشارك المؤمن فيها، والله وراء القصد.

ملاحظة

سورة الشمس هي السورة الوحيدة في كتاب الله الكريم التي أقسم فيها المولى بأحد عشر قسماً متتالياً: ﴿وَالشَّمْسِ وَضُحَاهَا، وَٱلْقَمَرِ إِذَا تَلاَهَا، وَالنَّهَارِ إِذَا جَلاَّهَا، وَاللَّيْلِ إِذَا يَغْشَاهَا، وَالسَّمَاءِ وَمَا بَنَاهَا، وَٱلْأَرْضِ وَمَا طَحَاهَا، وَنَفْسٍ وَمَا سَوَّاهَا﴾. (الشمس: ١ - ٧)، وجعل جواب آيات القسم هذه التأكيد بأن الإنسان مُخيّر بين الفجور والتقوى، وتزكية نفسه أو تدنيس نفسه بالمعاصي: ﴿فَأَلْهَمَهَا (أي عرّفها) فُجُورَهَا وَتَقْوَاهَا. قَدْ أَفْلَحَ مَنْ زَكَّاهَا. وَقَدْ خَابَ مَنْ دَسَّاهَا﴾ (الشمس: ٨ - ١٠). ومع ذلك فلم يتنبه بعض الباحثين

في الإسلاميات إلى هذه السورة الكريمة، فتساءلوا عن الجبر والاختيار في الإسلام مع أن الموضوع محسوم منذ التنزيل بأن الإنسان مُخير بين التقوى والفجور.

رابعاً: ﴿وَٱلْقَمَرِ إِذَا تَلَاهَا﴾ (الشمس: ٢)

أقسم المولى بالقمر ككل بقوله: ﴿كَلَّا وَٱلْقَمَرِ﴾، (المدثر: ٣٢) وأقسم بمنزلة من منازل القمر عندما يكون بدراً مكتملاً بقوله: ﴿وَٱلْقَمَرِ إِذَا ٱتَّسَقَ﴾ (الانشقاق: ١٨)، وهذا القول يشرح قوله أعلاه ﴿وَٱلْقَمَرِ إِذَا تَلَاهَا﴾ أي تبعها في نوره، فأداة الشرط «إذا» تخصص القَسَم هنا بمنزلة معينة للقمر وذلك عندما يلي نوره ضوء الشمس بعد غيابها وعندما يكون متسقاً أي بدراً، ويكون ذلك في الليالي البيض من الليلة الثالثة عشرة إلى السادسة عشرة من الشهر القمري.

﴿وَسَخَّرَ لَكُمُ ٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ دَآئِبَيْنِ﴾ (إبراهيم: ٣٣). لم يُعرف السبب العلمي لحركة البحار اليومية المعروفة بالمد والجزر إلا في القرن الثامن عشر مع «نيوتن» الذي ربطها بتأثير جاذبية القمر والشمس على الأرض. ولا يبدو أثر هذه الجاذبية على الأرض الصلبة واضحاً، إلا أن تأثيرها يبدو واضحاً على سطح البحار والمحيطات من خلال ارتفاع المياه وانخفاضها المعروف بالمد والجزر. وحركة المد أي ارتفاع مستوى منسوب المياه تكون في أقصاها في أول الشهر القمري ومنتصفه وذلك عندما يكون القمر والأرض والشمس في خط مستقيم. ولقد كشفت علوم الأحياء وخاصة الأحياء البحرية أن تصرفاتها الحياتية، كالتفتيش عن الغذاء والتوالد والهجرة والنمو، مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بتعاقب الليل والنهار ومنازل القمر وخاصة عندما يكون بدراً. فكثير من الأسماك والقشريات التي تعيش في أعماق البحار تصعد إلى سطحه عندما يكون بدراً. والنباتات تنمو بسرعة خلال الليالي التي يكون فيها القمر مكتملاً. وهناك إحصائيات تدلّ على أن الأمراض النفسية الشعورية والاضطرابات السلوكية وحتى بعض الأمراض العقلية والعضوية تتأثر بمنازل القمر. وبصورة عامة فإن جميع الأحياء تتأثر

بضوء الشمس ونور القمر من خلال ساعات داخلية بيولوجية في كل منها. كما أن للحقل المغنطيسي الشمسي تأثيره أيضاً على تصرفات الأحياء. من هنا نفهم شيئاً من المعنى العلمي لآيات القسم التي أقسم بها المولى بأوقات معيّنة من الليل والنهار **كالفجر** ﴿وَٱلْفَجْرِ﴾ (الفجر: ١)، **والصبح** ﴿وَالصُّبْحِ إِذَا أَسْفَرَ﴾ (المدثر: ٣٤)، **والشروق** ﴿وَالنَّهَارِ إِذَا جَلَّاهَا﴾ (الشمس: ٣)، و ﴿وَالنَّهَارِ إِذَا تَجَلَّى﴾ (الليل: ٢)، **والغروب** ﴿وَاللَّيْلِ إِذَا يَغْشَاهَا﴾ (الشمس: ٤)، و ﴿وَاللَّيْلِ إِذَا يَغْشَى﴾ (الليل: ١)، والله أعلم.

خامساً: ﴿الشَّمْسُ وَٱلْقَمَرُ بِحُسْبَانٍ﴾ (الرحمن: ٤)

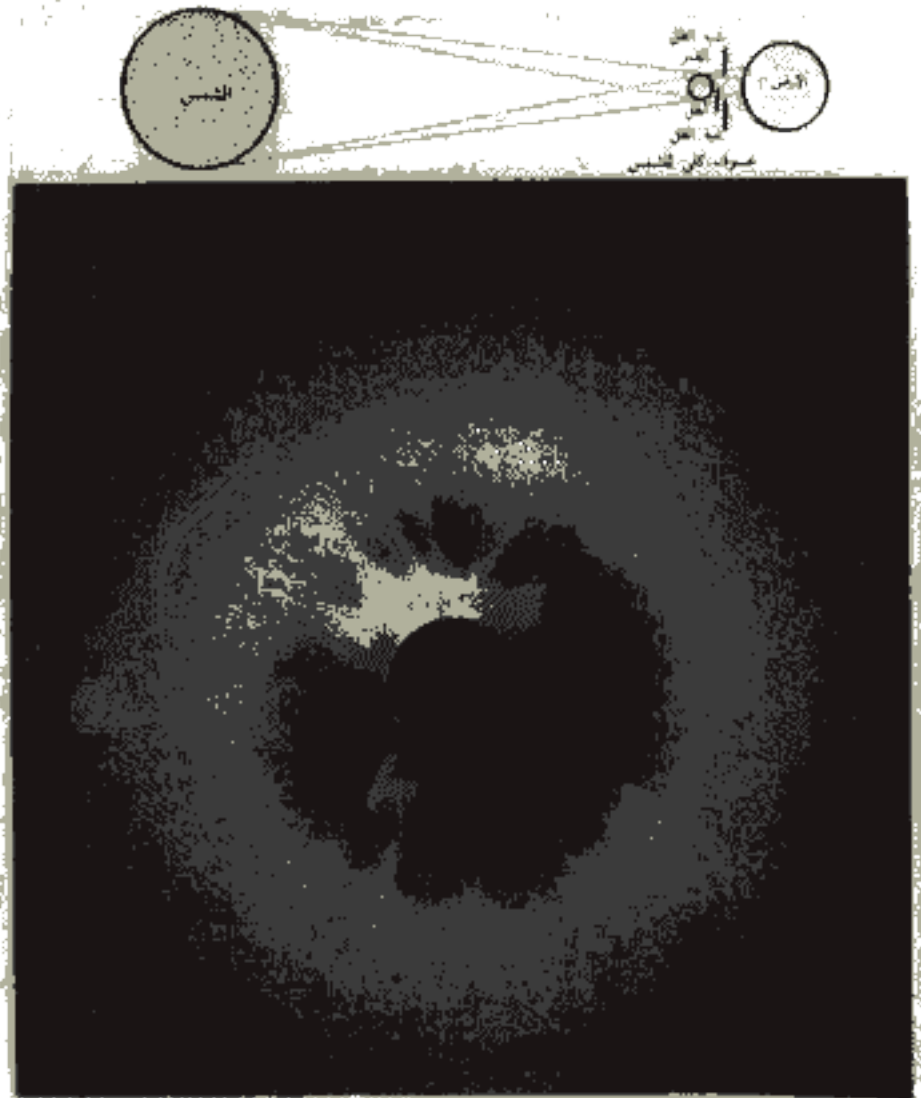
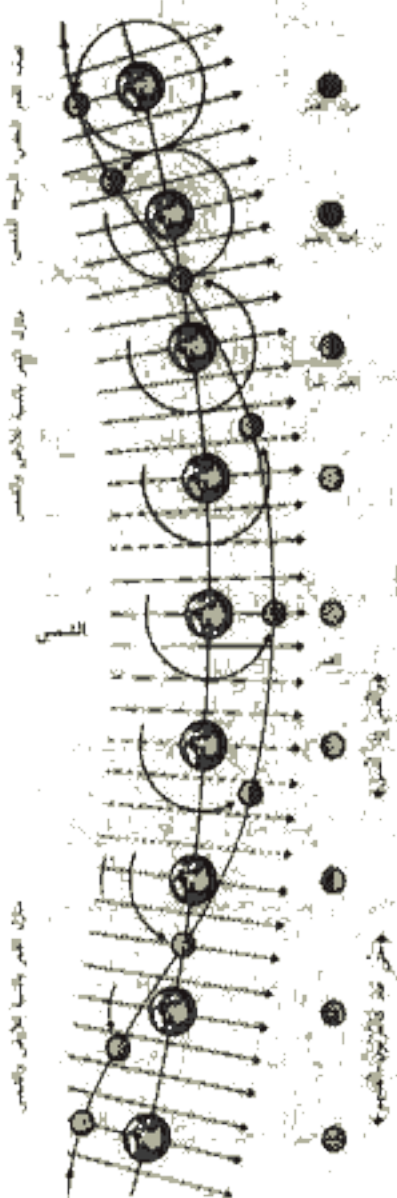
١ ـ ﴿هُوَ ٱلَّذِي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاءً وَٱلْقَمَرَ نُوراً وَقَدَّرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَٱلْحِسَابَ، مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إِلَّا بِٱلْحَقِّ، يُفَصِّلُ ٱلْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ﴾ (يونس: ٥)

روي عن الرسول الكريم قوله: «أبى الله أن يُجري الأشياء إلا بالأسباب فجعل لكل شيء سبباً ولكل سبب علماً وجعل لكل علم باباً ناطقاً». فلقد وضع المولى في جميع مخلوقاته ميزات وخصائص مكّنت الإنسان من دراستها والولوج إلى سر الصنعة فيها. ومع الأسف، فكلما اكتشف الإنسان باباً ناطقاً في المخلوقات أرجعه بعضهم إلى الصدفة أو الطبيعة وكأن المنطق العلمي السليم يمنعه من التصريح بأن الخالق وضع في خلقه أبواباً استطاع من خلالها الإنسان تعلّم البيان في المخلوقات. من الأمثلة على ذلك الشمس والقمر والعلاقة الحسابية بينهما: فلو لم يجعل المولى الشمس أكبر من القمر أربعمائة مرة تقريباً وأبعد منه بأربعمائة مرة تقريباً بالنسبة إلى الأرض، لما كان هناك كسوف كلّي للشمس ومن هذا الكسوف تعلّم الإنسان الكثير من خصائص الشمس وميزاتها. وننقل من كتاب «الخسوف»[١] بالفرنسية ما ترجمته كالآتي:

---

(١) Paul Couderc. *Les Eclipses*. pp. 14 - 15.

﴿الشَّمْسُ وَٱلْقَمَرُ بِحُسْبَانٍ﴾

صدفة سعيدة أم ﴿تَقْدِيرُ ٱلْعَزِيزِ ٱلْعَلِيمِ﴾ : رسم توضيحي وصورة رائعة لخسوف كلي للشمس وذلك عندما يقع القمر بين الشمس والأرض في خط مستقيم. ولو لم يكن قطر القمر أصغر بأربعمائة مرة من قطر الشمس وأقرب إلينا منها بأربعمائة مرة ما حصل خسوف كلّي للشمس. ومن الخسوف تعلّم الإنسان الكثير من خصائص الشمس وميزاتها. والعجيب أن كل كتب الفلك التي استقينا منها المعلومات الحسابية عن نسبة قطر القمر والشمس ونسبة بُعدهما عن الأرض أرجعت ذلك إلى مفارقة عجيبة أو صدفة سعيدة.. ﴿قُتِلَ ٱلْإِنسَانُ مَا أَكْفَرَهُ﴾

﴿وَٱلْقَمَرَ قَدَّرْنَاهُ مَنَازِلَ حَتَّىٰ عَادَ كَٱلْعُرْجُونِ ٱلْقَدِيمِ﴾

صورة توضيحية لمنازل القمر بالنسبة للأرض والشمس: خلال دورة كاملة حول الأرض يدور القمر حول نفسه وحول الأرض في نفس المدة الزمنية، لذلك لا يبدو لنا منه إلا نصفه المضيء المواجه للشمس. أما النصف الآخر فيغرق في ليل سرمدي، فليل القمر لا يسبق نهاره بالنسبة لنا وهو معنىً من معاني قوله تعالى ﴿وَلَا ٱلَّيْلُ سَابِقُ ٱلنَّهَارِ﴾ (يس: ٤٠)

«مفارقة سعيدة: قرصا الشمس والقمر متساويان تقريباً عندما ننظر إليهما من الأرض إلا أن الشمس في الواقع أكبر من القمر بأربعمائة مرة وأبعد منه بالنسبة لنا بأربعمائة مرة. وبفضل هذه النسبة في بعد القمر والشمس عنا ونسبة قطر كل منهما، أمكن لكسوف الشمس أن يكون كليًّا عندما يقع القمر بين الشمس والأرض ويكون الثلاثة في خطٍّ مستقيم. فلو كان قطر القمر ٣٢٠٠ كلم بدلاً من ٣٤٨٠ كلم لما كان كسوف كلّي للشمس ولما علمنا بالشيء الكثير عن جو الشمس وخصائص طبقاتها الخارجية، ذلك أن علم الفلك اليوم يدين بالكثير لخسوف الشمس الكلّي الذي مكّن وسيمكّن الإنسان من معرفة الكثير عن الشمس وميزاتها».

تعليق

إن بعد الشمس والقمر عن الأرض وقطرهما وبالنِّسَب التي ذكرنا، ليس من المفارقات السعيدة أو الصدف العجيبة كما كتب أكثر الذين استقينا منهم المعلومات الفلكية أعلاه، بل لأهداف كثيرة أشار إليها المولى في كتابه الكريم. فمنها تعليم الإنسان بيان الخصائص في الأشياء: ﴿خَلَقَ ٱلْإِنْسَانَ. عَلَّمَهُ ٱلْبَيَانَ. ٱلشَّمْسُ وَٱلْقَمَرُ بِحُسْبَانٍ﴾ (الرحمن: ٣ ـ ٥)؛ ومنها الدليل على وجوده ومعجزاته: ﴿وَيُرِيكُمْ آيَاتِهِ فَأَيَّ آيَاتِ اللَّهِ تُنْكِرُونَ﴾، (غافر: ٨١)، و ﴿فَبِأَيِّ آلَاءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ﴾(الرحمن: ١٦)؛ ومنها التسخير لخدمة الإنسان: ﴿وَسَخَّرَ لَكُمُ الشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ دَائِبَيْنِ﴾ (إبراهيم: ٣٣). أما بعض الكلمات الجوفاء كالصدفة السعيدة أو العجيبة فقد آن لها في القرن العشرين أن تمحى من كتابات العلماء ليحل محلها كلمة الخالق أو العلة الأولى. ولكن الإنسان كان وسيظل كما وصفه خالقه: ﴿إِنَّ ٱلْإِنْسَانَ لِرَبِّهِ لَكَنُودٌ﴾ (العاديات: ٦).

٢ ـ ﴿وَلَبِثُوا فِي كَهْفِهِمْ ثَلَاثَ مِئَةٍ سِنِينَ وَٱزْدَادُوا تِسْعاً﴾ (الكهف: ٢٥)

السنة الشمسية والقمرية: أخرج ابن مردويه عن ابن عباس قال: أُنزلت ﴿وَلَبِثُوا فِي كَهْفِهِمْ ثَلَاثَ مِئَةٍ﴾، فقيل يا رسول الله: سنيناً أو شهوراً؟ فأنزل الله: ﴿سِنِينَ وَٱزْدَادُوا تِسْعاً﴾. ومن تفسير ابن كثير للآية

الكريمة أعلاه: «هذا خبر من الله تعالى لرسوله بمقدار ما لبث أصحاب الكهف في كهفهم منذ أرقدهم إلى أن بعثهم وأعثر عليهم أهل ذلك الزمان، وأنه كان مقداره ثلاثمائة سنة تزيد تسع سنين بالهلالية».

وقبل أن تصل حسابات الرصد الفلكية إلى الدقة المتناهية التي هي عليها اليوم في القرن العشرين، بحيث إن مقدار الخطأ قد لا يتجاوز الواحد من المليون أو المليار من الثانية كما يقولون، أنبأنا المولى في محكم كتابه عن العلاقة الحسابية بين السنة الشمسية والقمرية في الآية الكريمة أعلاه. ونجد في موسوعة «الفلك» الصادرة عن مؤسسة «لاروس» بالفرنسية أن كل سنة شمسية تساوي تقريباً ٣٦٥,٢٥٦٣٦١ يوماً وكل سنة قمرية تساوي ٣٥٤,٣٦٧٤٦ يوماً، وبحساب بسيط نجد أن كل ثلاثمائة سنة شمسية تساوي ٣٠٩,٠٠٢١ سنة قمرية حسب تقديرات المراصد والحسابات الفلكية في القرن العشرين. أما الفرق الضئيل جداً بين ما قال به القرآن الكريم في العلاقة الحسابية بين السنة الشمسية والسنة القمرية وبين ما وجده الإنسان اليوم فهو بدون شك نتيجة عدم كمالية الإنسان في معلوماته مهما تقدم في العلم مصداقاً لقوله تعالى: ﴿وَمَا أُوتِيتُم مِّنَ ٱلْعِلْمِ إِلَّا قَلِيلًا﴾ (الإسراء: ٨٥).

تعليق

١ ـ لو توافر بين علماء الفلك من الذين ساهموا في إطلاق المركبات الفضائية التي دارت ثم نزلت على سطح القمر عالِمٌ مؤمن اطّلع على الآية الكريمة أعلاه وانطلق في حساباته من أن كل مئة سنة شمسية تساوي مئة وثلاث سنوات قمرية ربما وفّرت عليهم هذه الحقيقة الحسابية القرآنية اليقينية كثيراً من عمل الأدمغة الألكترونية الحاسبة التي كانت تصحح وبصورة مستمرة مسار المركبات التي أُرسلت إلى القمر.

٢ ـ لماذا لا يعتمد المسلمون اليوم الحسابات الفلكية في اعتماد بداية شهر رمضان ونهايته؟ وإذا كان المعتمد في زمن الرسول الكريم في بداية الصوم ونهايته رؤية هلال رمضان بالعين المجردة التزاماً بقول الرسول الكريم:

«صوموا لرؤيته وأفطروا لرؤيته»، فلأن المسلمين كانوا في زمن الرسول الكريم كما وصفهم عليه السلام: «نحن أمة أمية لا نقرأ ولا نكتب». أما في القرن العشرين وقد أصبح المسلمون أمة تقرأ وتكتب قادرة على تحديد بداية شهر رمضان ونهايته بأدق وأسهل مما تفعله العين المجردة، فالأَوْلى أن تُعتمد الحسابات الفلكية لا سيما وقد أشار إلى ذلك التنزيل في قوله تعالى: ﴿الشَّمْسُ وَٱلْقَمَرُ بِحُسْبَانٍ﴾ (الرحمن: ٥).

٣ ـ الشمس والقمر بالأرقام

هذه هي الهوية بالأرقام التقريبية للقمر والشمس كما علّم المولى الإنسان بيانها في القرن العشرين مصداقاً لقوله تعالى: ﴿خَلَقَ ٱلْإِنْسَانَ. عَلَّمَهُ ٱلْبَيَانَ. الشَّمْسُ وَٱلْقَمَرُ بِحُسْبَانٍ﴾ (الرَّحمن: ٢ ـ ٤).

الشمس

عمرها: خمسة مليارات سنة.

بعدها: ١٥٠ مليون كلم عن الأرض، و ٣٠ ألف سنة ضوئية عن مركز المجرة اللبنية.

شعاعها: ٦٩٦٠٠٠ كلم (مئة مرة أكبر من شعاع الأرض وأربعمائة مرة أكبر من شعاع القمر).

وزنها: ألفا مليون مليار مليار طن (أي ٣٣٠٠٠٠ مرة أكبر من وزن الأرض و ٧٠٠ مرة أكبر من وزن مجمل الكواكب التابعة لها).

كثافتها: ١,٤ غرام في السنتيمتر المربع، أي ربع كثافة الأرض.

حرارتها: في مركزها ١٥ مليون درجة مئوية، وفي أطرافها ٦٠٠٠ درجة مئوية.

سرعتها: بالنسبة للنجوم المجاورة ١٩,٧ كلم في الثانية.

عـمره: أربعـة مليارات سنة تقريباً.

بعده: ٣٨٥ ألف كـلم عن الأرض (أقـل بأربعمائة مـرة من بعد الشمس عن الأرض تقريباً).

شعاعه: ١٧٤٠ كـلم أي أربعمائة مـرة أصغـر من شعاع الشمس تقريباً.

وزنـه: ٧٣,٤ × ١٠-٢٤ كـلغ.

كثـافته: ٣,٣ كثـافة الماء.

حـرارته على سطحه: بين ١٢٠ درجـة فوق الصفر و١٨٠ درجـة تحت الصفر.

سـادسـاً: ﴿وَٱلْقَمَرَ قَدَّرْنَاهُ مَنَازِلَ حَتَّىٰ عَادَ كَٱلْعُرْجُونِ ٱلْقَدِيمِ﴾ (يس: ٣٩)

يدور القمـر حـول نفسه وحـول الأرض وفقاً لنـظام منه نشأت الأشكـال المختلفة للقمـر التي يبدو فيها كـل ليلة خـلال الشهـر القمري: فالقمـر يـدور دورة كـاملة حـول نفسه وحـول الأرض في نفس الاتجـاه وخـلال نفس المدة الزمنيـة أي ٢٧,٣٢١ يوماً، لـذلك لا يُـرى منه من عـلى الأرض إلا نصـفه المضـيء الـذي يستمـد نـوره من الشمس، أما النصف الآخـر فهـو غارق أبـداً في الظـلام، أي غيـر مرئي بالنسبة لنا. وهـذه الخـاصية بالنظام الفلكـي للقمـر هـي التي تشرح أشكـاله المختلـفة حـسب منازله بالنسبة للأرض والشمس: فعندمـا يـكون موقع القمـر بين الأرض والشمس أي في بـداية الشهـر القمري يـكون نصفه المظلم بـكامله مواجهـاً للأرض، لـذلك لا يـبدو منه شيء، وخـلال دورته حـول الأرض ينحـصر تدريجيًا النصف المظلم منه فيبـدو قسم من النصف المضيء كهـلال يكـبر كـل ليلة إلى أن يصبح بـدراً في منتصف الشهـر القمري، وذلـك عندما يـكون موقع الأرض تماماً بـين القمر والشمس، فنـرى حينئذٍ النصـف المضيء من القمـر بكامـله. ثم يـتابع القمر دورته حـول الأرض فيتغيـر شكـله حـتى يعـود كالعرجـون القديم أي كـعرق النخـل

اليابس. (تمعّن في الصورة التوضيحية). وقد عُرفت منازل القمر منذ القدم واعتمدها الناس كمواقيت في أعمالهم وزراعتهم. أما الدقائق الحسابية في نظام دورانه حول نفسه وحول الأرض في نفس المدة الزمنية فلم تُعرف إلا في القرن العشرين. فمن هذه الخاصية بدوران القمر نفهم معنى ﴿وَلَا اللَّيْلُ سَابِقُ النَّهَارِ﴾ في قوله تعالى: ﴿لَا الشَّمْسُ يَنْبَغِي لَهَا أَنْ تُدْرِكَ الْقَمَرَ وَلَا اللَّيْلُ سَابِقُ النَّهَارِ، وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ﴾ (يس: ٤٠). فليل القمر لا يسبق نهارَه بل هما موجودان في نفس الوقت بالنسبة لنا لأن نصف القمر مظلم وغير مرئي بصورة دائمة بالنسبة للأرض ونصفه الآخر مضيء ومرئي بالنسبة للأرض. والليل والنهار لا يتعاقبان على سطح القمر بالنسبة لسكان الأرض الذين لا يرون من القمر إلا نصف سطحه المضيء. أما على سطح الأرض فالليل لا يسبق النهار أيضاً **إذا تصورنا الأرض بكلّيتها**، ففي نفس الوقت الذي يخيم الليل على جزء من الأرض يكون النهار ساطعاً في الجزء المقابل منها. أما **إذا تصورنا كل جزء من الأرض على حدة فهناك تعاقب الليل والنهار. ونحن نورد هذا الشرح الواضح حتى لا يقول جاهل إن في القرآن الكريم آيات متناقضة عندما يقرأ قوله تعالى: ﴿وَلَا اللَّيْلُ سَابِقُ النَّهَارِ﴾، وقوله عز من قائل: ﴿إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِأُولِي الْأَلْبَابِ﴾** (آل عمران: ١٩٠).

سابعاً: ﴿اقْتَرَبَتِ السَّاعَةُ وَانْشَقَّ الْقَمَرُ﴾

﴿اقْتَرَبَتِ السَّاعَةُ وَانْشَقَّ الْقَمَرُ. وَإِنْ يَرَوْا آيَةً يُعْرِضُوا وَيَقُولُوا سِحْرٌ مُسْتَمِرٌّ. وَكَذَّبُوا وَاتَّبَعُوا أَهْوَاءَهُمْ، وَكُلُّ أَمْرٍ مُسْتَقِرٌّ﴾ (القمر: ١-٣)

انشق القمر في زمن الرسول الكريم كمعجزة أيّده المولى بها علّ كفار مكة يؤمنون. هذا ما نفهمه من السياق القرآني ونؤمن به، وذلك ما شرحته الأحاديث في كتب الصحاح، فانشقاق القمر والإسراء والمعراج وقتال الملائكة في بدر هي من المعجزات والبراهين التي أيّد بها المولى رسوله وجاء ذكرها في القرآن الكريم ولا يجوز للمؤمن أن يشكك بها.

فبعض المتعلمين من الذين يحبون المناقشة يسلّمون علميًا بأن الآيات الكريمة التي تطرقت إلى مختلف فروع العلم المادية لا يمكن أن تكون من وجهة منطقية إلا قول الخالق. أمّا منطقهم العلمي هذا فينفصم عندما تتطرق المناقشات إلى الآيات الغيبية ومنها المعجزات التي أيّد بها المولى رُسُله، فهم يرفضونها لأن العلم لا يستطيع إثباتها! إلى أصحاب هذا المنطق نسوق الآتي:

١ ـ كيف يصحّ منطقيًا أن نذعن لبعض ما جاء في القرآن من آيات تبيّن للعلم أنها حقائق لا جدال فيها، ولا نؤمن بغيرها من الآيات الغيبية التي لا سلطان للعلم عليها؟ أليس القائل، عزّ من قائل، واحداً؟ هذا المنطق هو منطق أعرج مزدوج وأصحابه أقرب إلى الانفصام والازدواجية في المنطق.

٢ ـ العلم هو مجموعة القواعد والنواميس والأنظمة التي وضعها الخالق في الأشياء والذي خلق النواميس والنظم في الأشياء يستطيع أن يوقفها أو يمنع جريانها أو يقلبها إذا شاء، فهل هذه الفرضية العقلية تتنافى مع المنطق السليم؟

٣ ـ يحاول بعض الباحثين في الإسلام أن يجدوا تعليلاً علميًا لبعض المعجزات كمعجزة الإسراء والمعراج. وبرأينا المتواضع أن المعجزات التي أيّد بها المولى رُسُله لا يمكن تعليلها علميًا بل يجب التسليم منطقيًا وعقليًا بها من دون تعليل علمي لها. فالذي وضع القوانين في الأشياء يستطيع إذا أراد، وهو القادر على كل شيء، أن يبدل القوانين والنواميس في الأشياء متى أراد.

٤ ـ أخيراً لقوله تعالى: ﴿ٱقْتَرَبَتِ ٱلسَّاعَةُ وَٱنشَقَّ ٱلْقَمَرُ﴾ (القمر: ١) وجه علمي آخر: فنحن نفهمه، والله أعلم، مشهداً من اقتراب الساعة، بمعنى أنه عندما تقترب الساعة سينشق القمر، وحسابات علماء الفلك اليوم تتوقع بأن الشمس قبل أن تموت سيكبر حجمها مئات المرات، وستقضي حينئذٍ على الكواكب التي تتبعها ومنها الأرض والقمر، وبعدها تموت

وتتحـول وبقية الكواكـب والنجـوم إلى كتـلة بـدائية مجتمعـة كما كانت في البـدء. وهـذه التوقعـات الفلكـية يؤيّـدها قـوله تعـالى: ﴿فَإِذَا بَرِقَ ٱلْبَصَرُ. وَخَسَفَ ٱلْقَمَرُ. وَجُمِعَ الشَّمْسُ وَٱلْقَمَرُ﴾ (القيامة: ٧ ـ ٩)، و﴿وَمَا قَدَرُوا اللَّهَ حَقَّ قَدْرِهِ وَٱلْأَرْضُ جَمِيعاً قَبْضَتُهُ يَوْمَ ٱلْقِيَامَةِ وَالسَّمَاوَاتُ مَطْوِيَّاتٌ بِيَمِينِهِ﴾ (الزمر: ٦٧)، و﴿يَوْمَ نَطْوِي السَّمَاءَ كَطَيِّ السِّجِلِّ لِلْكُتُبِ، كَمَا بَدَأْنَا أَوَّلَ خَلْقٍ نُعِيدُهُ، وَعْداً عَلَيْنَا، إِنَّا كُنَّا فَاعِلِينَ﴾ (الأنبياء: ١٠٤).

﴿وَالْأَرْضَ وَضَعَهَا لِلْأَنَامِ﴾ (الرحمن: ١٠)

﴿هُوَ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ ذَلُولاً فَامْشُوا فِي مَنَاكِبِهَا وَكُلُوا مِن رِّزْقِهِ وَإِلَيْهِ النُّشُورُ﴾

(الملك: ١٥)

«إن العلم الطبيعي الصحيح والدين الصحيح توأمان، إذا انفصل أحدهما عن الآخر خرا صريعين وماتا حتف أنفهما»

(هكسلي؛ عالم أحياء)

«إن القول بأن الحياة وجدت نتيجة الصدفة، شبيه في مغزاه بالقول بأن معجماً ضخماً كُتِبَ نتيجة انفجار وقع صدفة في مطبعة»

(إيدوين كونكلين)

الفصل الرابع

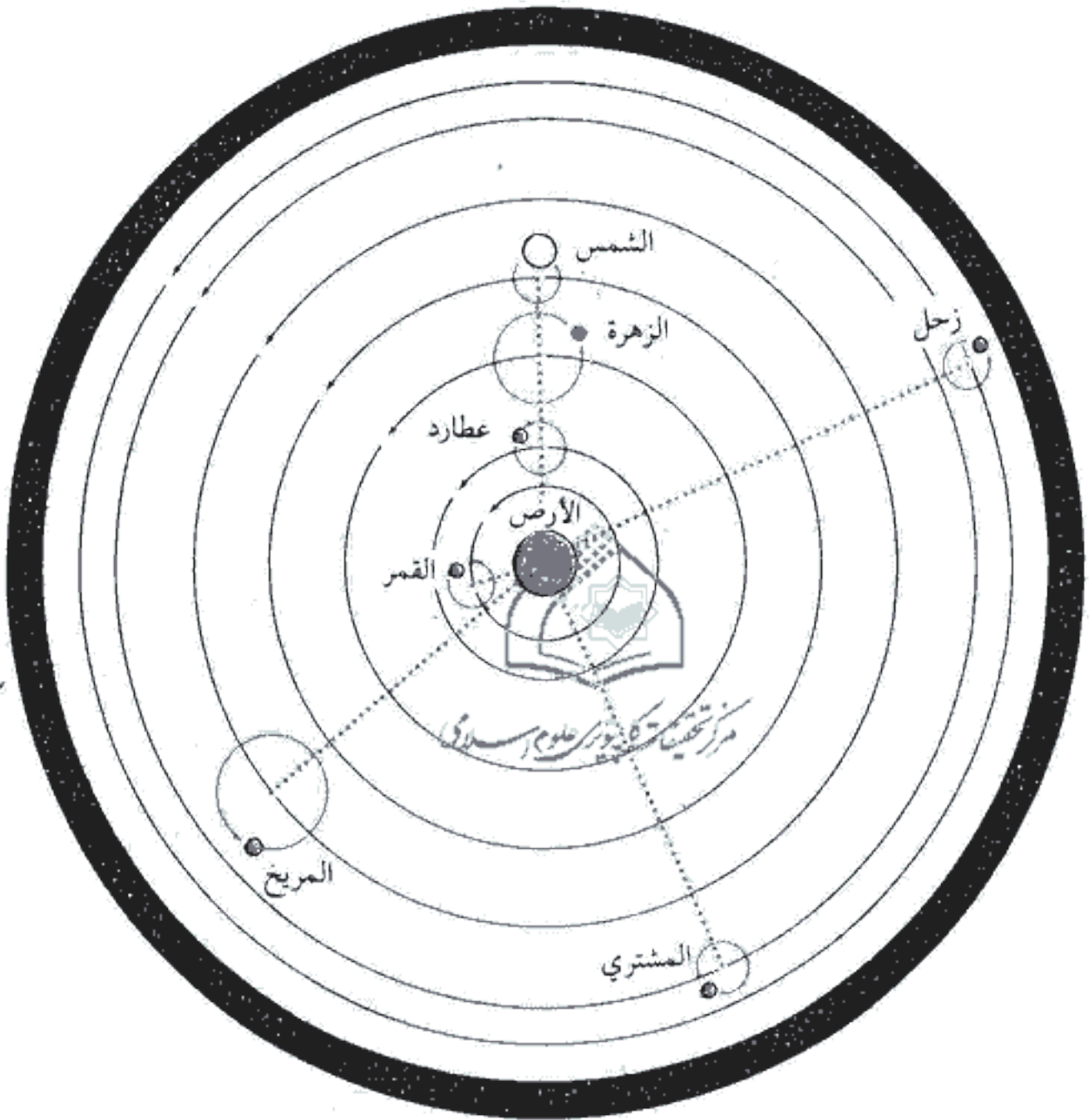
الأرض في المنظار الفلكي

أوّلًا: دوران الأرض حول الشمس

للأرض حركات عدة أهمها تأثيراً وظهوراً في حياة الإنسان حركتان: دوران الأرض حول الشمس، وحول نفسها. وقد أشارت الآيات التالية إلى دوران الأرض حول الشمس:

١ - ﴿ كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ ﴾ (الأنبياء: ٣٣)

حتى القرن الرابع عشر للميلاد اعتقد أكثر الناس خطأً بأن الأرض ثابتة وأنها مركز الكون، وهو ما قاله - كما أسلفنا - علماءُ اليونان الأقدمون «تاليس» و«أرسطو» و«بطليموس» وغيرهم، ويستثنى منهم «أريستارك» الذي قال بدوران الأرض إلا أنه جعل الشمس ثابتة، إلى أن أتى «محمد بن زكريا القزويني» (١٣٨٦) و«كوبرنيك» (١٥٥٤) و«غاليله» (١٦٠٩) فقالوا بدوران الأرض. ولكن العالم «كابلر» (القرن السابع عشر) هو أول من وضع تصوّراً صحيحاً عن النظام الشمسي. أما التنزيل فقد وصف حركة الأرض والشمس والقمر والنجوم في أبسط وأعمق وأوجز عبارة: ﴿ كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ ﴾. ولقد رأى أكثر الناس في النصف الثاني من القرن العشرين على شاشة التلفاز كيف تسبح الأرض والنجوم والمجرات في الكون.

وتدور الأرض حول الشمس في مدار إهليلجي (أي شبه دائري) فتجري

الكون المغلف كما تصوّره الأقدمون

حتى القرن الرابع عشر الميلادي اعتقد أكثر علماء الفلك بأن الشمس والقمر والكواكب تدور في مسارات دائرية حول الأرض الثابتة التي هي في مركز الكون وداخل كرة مرصوصة بالنجوم الثابتة، أما في كتاب الله العظيم الذي لا ريب فيه فالكل ﴿فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ﴾ والكون مفتوح وبتوسع دائم: ﴿وَالسَّمَاءَ بَنَيْنَاهَا بِأَيْدٍ وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ﴾

مسافة عشرة آلاف مليون كلم تقريباً (٩٦٠٠) لتُتم دورة كاملة واحدة حول الشمس هي مدة السنة الشمسية (تتألف السنة الشمسية من ٣٦٥ يوماً و٦ ساعات و٩ دقائق و٩ ثوان ونصف، أي ٢٥٦٣٦١، ٣٦٥ يوماً).

٢ ـ ﴿ أَلَمْ نَجْعَلِ الْأَرْضَ كِفَاتًا ﴾(الملاسلات: ٢٥)

كلمة «كفاتاً» لم ترد إلا مرة واحدة في كتاب الله الكريم، ولذلك نلجأ إلى معاجم اللغة للبحث عن معانيها. ففي لسان العرب لابن منظور نجد أن «كفت» تعني أسرع في العَدْو والطيران، ويقال عدوٌ كَفِيت وكِفات أي سريع. ومن معاني الكِفات أيضاً: الموضوع الذي يُضم فيه الشيء ويُقبض. لذلك نعتقد أن من معاني قوله تعالى: ﴿ أَلَمْ نَجْعَلِ ٱلْأَرْضَ كِفَاتاً ﴾ هو: ألم نجعل الأرض سريعة الدوران، فهي تدور حول الشمس بسرعة ٨ , ٢٩ كلم في الثانية وتدور حول نفسها بسرعة ١٦٦٦ كلم في الساعة عند خط الاستواء و١٥٠٠ كلم في المناطق القطبية. وهكذا نستطيع القول إن القرآن الكريم حدد أن الأرض ليست فقط متحركة بل سريعة الحركة كما بيَّنته الأرقام العلمية لاحقاً في القرن التاسع عشر، علماً أن لقوله تعالى: ﴿ أَلَمْ نَجْعَلِ ٱلْأَرْضَ كِفَاتاً. أَحْيَاءً وَأَمْوَاتاً ﴾ (المرسلات: ٢٥، ٢٦) معاني علمية أخرى سنتوقف عندها مطولاً في كتاب الثوابت العلمية القرآنية في العلوم الأرضية الذي نعتزم تأليفه قريباً إن شاء الله.

٣ ـ ﴿ رَبُّ ٱلْمَشْرِقَيْنِ وَرَبُّ ٱلْمَغْرِبَيْنِ ﴾ (الرحمن: ١٧)

تمر الأرض خلال دورانها دورة كاملة كل سنة حول الشمس في أربعة مواقع مميزة:

في ٢١ آذار و٢٣ أيلول يتساوى طول الليل والنهار في كل بقعة من الأرض لأن الشمس في هذا الوقت تكون في مستوى خط الاستواء الأرضي، فهل مشرق الشمس ومغربها في ٢١ آذار و٢٣ أيلول وهو ما يسمى بالاعتدالين (Equinoxe du printemps et d'autonne) هو من معاني قوله تعالى ﴿ رَبُّ ٱلْمَشْرِقَيْنِ وَرَبُّ ٱلْمَغْرِبَيْنِ ﴾؟ لعل في ذلك إشارة علمية إلى أن مسار الأرض حول الشمس يتخذ شكلاً إهليلجيًا وليس دائريًا؟ الله أعلم.

وفي ٢١ حزيران يكون أطول نهار وأقصر ليل في السنة بالنسبة للنصف الشمالي من الكرة الأرضية (Solstice de l'été)، وفي ٢٣ كانون الأول يكون أقصر نهار وأطول ليل في السنة بالنسبة للنصف الشمالي من الكرة الأرضية (Solstice de l'hiver). والعكس من هذا بالنسبة للنصف الجنوبي من الكرة الأرضية. فهل مشرق الشمس ومغربها في ٢١ حزيران و٢٣ كانون الأول هو من معاني قوله تعالى: ﴿ رَبُّ ٱلْمَشْرِقَيْنِ وَرَبُّ ٱلْمَغْرِبَيْنِ ﴾؟ الله أعلم.

وكل سنة تشرق الشمس في القطب الشمالي لمدة ستة أشهر في نفس الوقت الذي يكون فيه القطب الجنوبي غارقاً في ليل دامس، ثم تنعكس الحال في النصف الآخر من السنة. فهل المشرقان والمغربان في قطبي الأرض هُما من معاني قوله تعالى: ﴿ رَبُّ ٱلْمَشْرِقَيْنِ وَرَبُّ ٱلْمَغْرِبَيْنِ ﴾؟ الله أعلم.

ثانياً: دوران الأرض حول نفسها

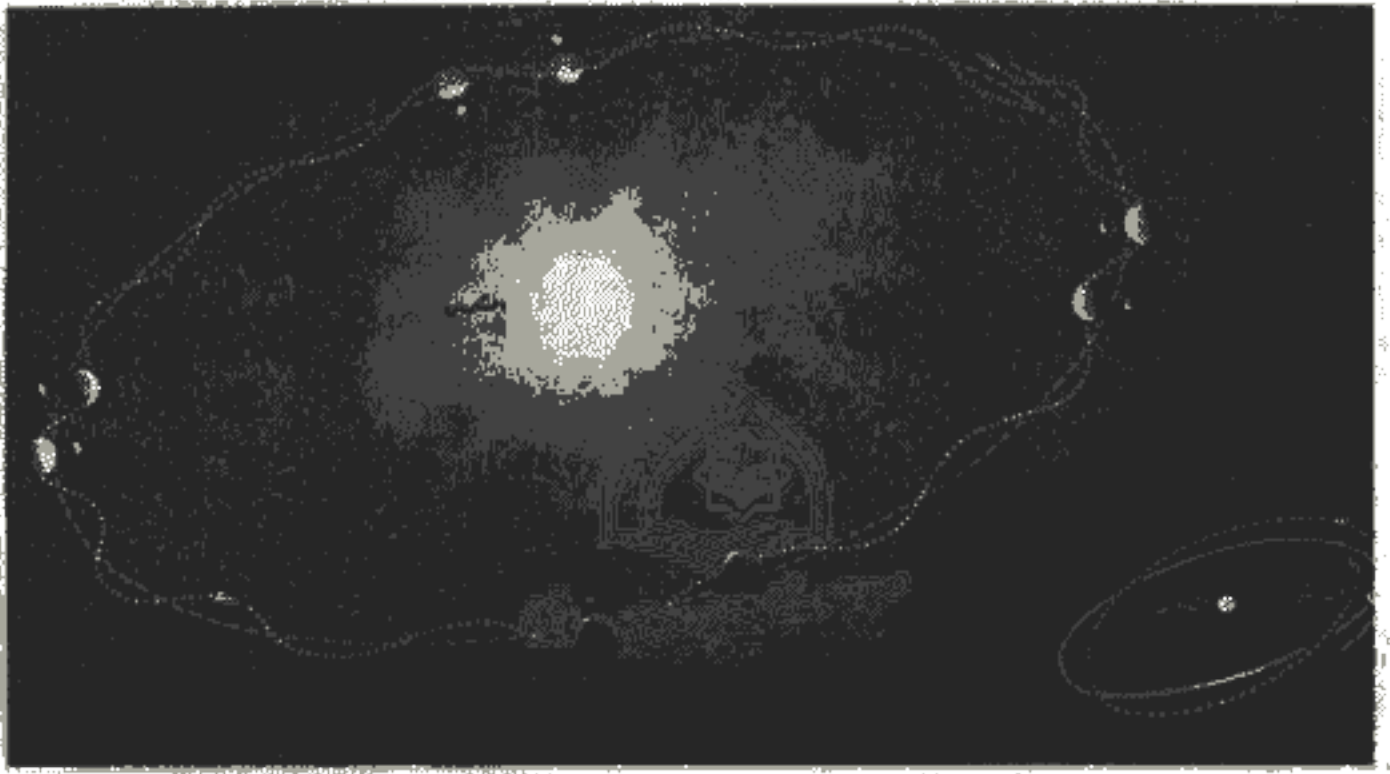
في نفس الوقت الذي تدور الأرض فيه حول الشمس، تدور أيضاً حول نفسها، وقد رمز القرآن الكريم إلى دوران الأرض حول نفسها في آيات عديدة منها:

١ - ﴿ٱخْتِلَافُ ٱللَّيْلِ وَٱلنَّهَارِ﴾

وردت جملة ﴿ ٱخْتِلَافُ ٱللَّيْلِ وَٱلنَّهَارِ ﴾ في خمس آيات كريمة هي:

﴿ إِنَّ فِي خَلْقِ ٱلسَّمَاوَاتِ وَٱلْأَرْضِ وَٱخْتِلَافِ ٱللَّيْلِ وَٱلنَّهَارِ وَٱلْفُلْكِ ٱلَّتِي تَجْرِي فِي ٱلْبَحْرِ بِمَا يَنْفَعُ ٱلنَّاسَ وَمَا أَنْزَلَ ٱللَّهُ مِنَ ٱلسَّمَاءِ مِنْ مَاءٍ فَأَحْيَا بِهِ ٱلْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ وَتَصْرِيفِ ٱلرِّيَاحِ وَٱلسَّحَابِ ٱلْمُسَخَّرِ بَيْنَ ٱلسَّمَاءِ وَٱلْأَرْضِ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ﴾ (البقرة: ١٦٤)

﴿ إِنَّ فِي خَلْقِ ٱلسَّمَاوَاتِ وَٱلْأَرْضِ وَٱخْتِلَافِ ٱللَّيْلِ وَٱلنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِأُولِي ٱلْأَلْبَابِ ﴾ (آل عمران: ١٩٠)

﴿وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ﴾

تدور الأرض حول الشمس في فلكٍ بيضاوي طول محوره الكبير ٣٠٠ مليون كلم ومحيطه ٩٦٠٠ مليون كلم بحيث تكمل دورة واحدة كل سنة حول الشمس، وتجري الأرض مسافة ٢٤٠٠٠٠٠ كلم يوميًا

﴿ إِنَّ فِي ٱخْتِلَافِ ٱللَّيْلِ وَٱلنَّهَارِ وَمَا خَلَقَ ٱللَّهُ فِي ٱلسَّمَاوَاتِ وَٱلْأَرْضِ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَتَّقُونَ ﴾ (يونس: ٦)

﴿ وَهُوَ ٱلَّذِي يُحْيِي وَيُمِيتُ وَلَهُ ٱخْتِلَافُ ٱللَّيْلِ وَٱلنَّهَارِ أَفَلَا تَعْقِلُونَ ﴾ (المؤمنون: ٨٠)

﴿ وَمِنْ آيَاتِهِ خَلْقُ ٱلسَّمَاوَاتِ وَٱلْأَرْضِ وَٱخْتِلَافُ أَلْسِنَتِكُمْ وَأَلْوَانِكُمْ، إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَاتٍ لِلْعَالِمِينَ ﴾ (الروم: ٢٢)

وعندما تتكرر الجملة الواحدة في الآيات الكريمة فإن في ذلك تنبيهاً للقارىء لكي يتدبر المعاني العلمية الكامنة فيها.

وفيما يلي ننظر في «تعاقب» الليل والنهار، وفي «تفاوتهما»:

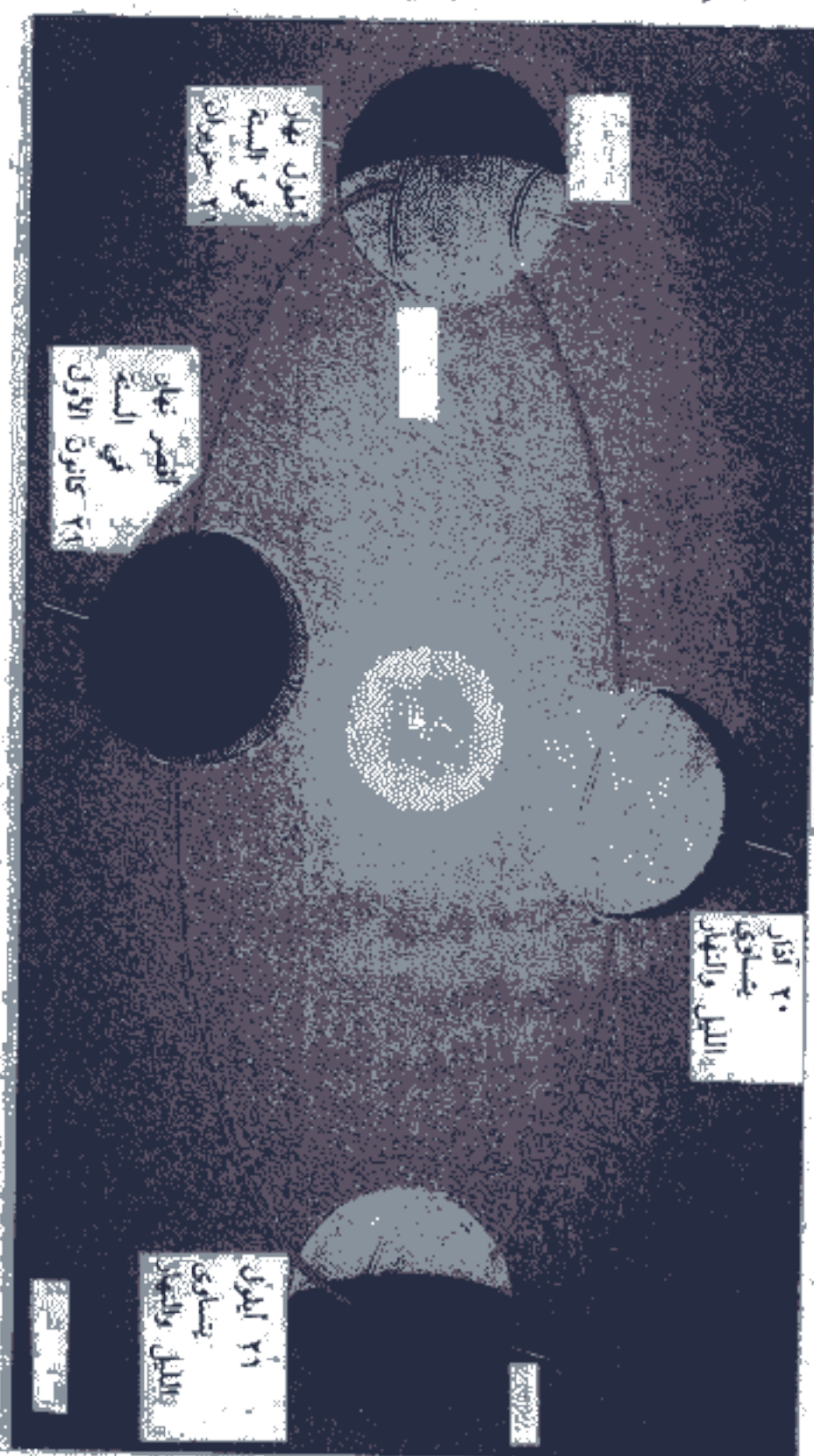
تعاقب الليل والنهار: من معاني «اختلاف الليل والنهار» تعاقبهما، أي أن الليل يأتي بعد النهار والنهار يتلو الليل بفعل دوران الأرض حول نفسها بصورة معتدلة كما نلاحظ من خلال الوقت الممتد بين الغروب والعشاء والفجر وطلوع الشمس. فلو زادت سرعة دوران الأرض حول نفسها عما قدَّرها المولى (١٠٧ كلم في الساعة) لَحَلَّ الليل والنهار فجأة خلال تعاقبهما، ولو نقص دوران الأرض عن سرعته الحالية لحصل العكس. ونلاحظ الإعجاز اللغوي والعلمي في كلمات «نسلخ» و«يغشي» و«حثيثاً» و«عسعس» و«تنفَّس» في الآيات الكريمة التالية التي تعطي القارىء صورة سمعية حسِّيَّة، وتكاد تكون بصرية، عن التدرّج في تعاقب الليل والنهار:

﴿ وَآيَةٌ لَهُمُ ٱللَّيْلُ نَسْلَخُ مِنْهُ ٱلنَّهَارَ فَإِذَا هُمْ مُظْلِمُونَ ﴾ (يس: ٣٧)

﴿ ... يُغْشِي ٱللَّيْلَ ٱلنَّهَارَ يَطْلُبُهُ حَثِيثاً... ﴾ (الأعراف: ٥٤)

﴿ وَٱللَّيْلِ إِذَا عَسْعَسَ. وَٱلصُّبْحِ إِذَا تَنَفَّسَ ﴾ (التكوير ١٧، ١٨)

تفاوت الليل والنهار: من معاني «اختلاف الليل والنهار» أيضاً عدم تشابهها بالميزات والخصائص، فلا ليل يتشابه مع آخر ولا نهار مع آخر منذ خلق الله الأرض وحتى قيام الساعة وهو معنى قوله تعالى: ﴿ وَهُوَ ٱلَّذِي جَعَلَ ٱللَّيْلَ وَٱلنَّهَارَ خِلْفَةً لِمَنْ أَرَادَ أَنْ يَذَّكَّرَ أَوْ أَرَادَ شُكُوراً ﴾ (الفرقان: ٦٢).

﴿رَبُّ ٱلْمَشْرِقَيْنِ وَرَبُّ ٱلْمَغْرِبَيْنِ. فَبِأَيِّ آلَاءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ﴾

تدور الأرض في مسار إهليلجي (بيضاوي) حول الشمس وخلال دورة كاملة، تمر الأرض في أربع مواقع مميزة: في ٢٠ آذار و ٢١ أيلول يتساوى الليل والنهار في كل بقعة من بقاع الأرض، وفي ٢١ حزيران من كل سنة يكون أطول نهار وأقصر ليل، وفي ٢١ كانون الأول يكون أطول ليل وأقصر نهار، فهل مشرقا الأرض ومغرباها في ٢١ آذار و ٢٣ أيلول هما المشرقان والمغربان اللذان أقسم بهما المولى؟ وهل مشرقا الشمس ومغرباها في ٢١ حزيران و ٢١ كانون الأول هما المشرقان والمغربان اللذان أقسم بهما المولى؟ الله أعلم! أليس في هذا القسَم دليل علمي قرآني على أن مسار الأرض حول الشمس بيضاوي وليس دائريًا؟؟

ولمن أراد أن يتذكر قدرة المولى في الخلق نورد المعلومات الفلكية عن دوران الأرض حول نفسها والتي جعلت اللّيل والنهار خلفةً أي **متعاقبين وغير متشابهين**:

تدور الأرض حول نفسها **بشكل مائل وليس مستقيم**، أي أن محور دورانها حول نفسها يشكّل مع محورها العمودي زاويةً قدرها ٣٧ , ٢٣ درجة. ومن هذا الدوران المائل للأرض نشأت الفصول واختلف الليل والنهار، فلو كان دوران الأرض مستقيماً حول محورها العمودي وليس مائلاً كما هي حال الكوكبين «جوبيتر» (Jupiter) و«فينوس» (Venus) لحصل على أرضنا الآتي:

أ ـ لانعدمت الفصول وتساوى الليل والنهار في كل بقعة من الأرض وفي كل أيام السنة.

ب ـ لتفاوتت درجات الحرارة بين الليل والنهار تفاوتاً كبيراً بحيث تنعدم إمكانية الحياة على سطح الأرض.

ج ـ لاختلّ كل النظام البديع في تصريف الرياح وتوزيع السحب والماء في مختلف بقاع الأرض.

فلولا دوران الأرض حول نفسها بشكل مائل ما كان اختلاف الليل والنهار، لذلك كان اختلاف الليل والنهار آية، أي برهاناً علميًّا على وجود الله لقوم يعقلون ولأولي الألباب.

أما القدرة التي جعلت من الأرض مائلة في دورانها حول نفسها دون بقية الكواكب فقد أرجعها الذين نقلنا عنهم هذه المعلومات الفلكية إلى المصادفة العجيبة أو السعيدة حسب أقوالهم، فهؤلاء، رغم علمهم، لا يعقلون وليسوا بأولي الألباب بحسب التعريف القرآني لهم.

ولمن أراد أن يشكر المولى على جعله الليل والنهار «خلفة» نورد المعلومات العلمية التالية المتعلقة باختلاف الليل والنهار:

اختلاف الليل والنهار هو المنظّم لوجود الأحياء: فهجرة الطيور والأسماك والحشرات وغيرها من الأحياء وتوالدها، وكذلك نمو النبات وتفتّح

﴿أَلَمْ نَجْعَلِ الْأَرْضَ مِهَادًا﴾

لو كان محور دوران الأرض حول نفسها عموديًا وليس مائلاً كما يظهر في الصورة لما كانت الأرض مهاداً

أزهارها ونضج ثمارها مرتبط باختلاف الليل والنهار. فقد تبين لعلماء الأحياء مؤخراً في القرن العشرين أن في داخل كل حي «ساعة» داخلية حياتيه، أي بيولوجية، تتأثر بطول النهار والليل وتوقيت الشروق والغروب وكذلك بدرجة الحرارة، ومنها تعلّم علماء الأحياء دراسة الخصائص الحياتية عند المخلوقات المتأثرة باختلاف الليل والنهار فكانت الزيادة الهائلة في الإنتاج النباتي والحيواني التي عرفناها في القرن العشرين.

فمبدأ البيوت الزجاجية التي تُنتج الفواكه والخضار في غير أوانها، ومبدأ مزارع الدواجن الحديثة والأسماك الاصطناعية التي زادت من إنتاج الثروة الحيوانية بصورة مذهلة، قائم على فهم التصرفات الحياتية كالنمو والنضج والتوالد والهجرة عند النبات والحيوان. وقد أثبت علم الأحياء أن هذه التصرفات تتأثر مباشرة باختلاف الليل والنهار. من هنا نفهم البعد العلمي الدفين في الرد الذي أوحاه الله لسيدنا موسى عندما سأله فرعون: مَن ربُّ العالَمين؟

﴿ قَالَ فِرْعَوْنُ وَمَا رَبُّ ٱلْعَالَمِينَ ﴾ (الشعراء: ٢٣)، ، ﴿ قَالَ رَبُّ ٱلْمَشْرِقِ وَٱلْمَغْرِبِ وَمَا بَيْنَهُمَا إِنْ كُنْتُمْ تَعْقِلُونَ ﴾ (الشعراء: ٢٨). فجميع المخلوقات الحية الموجودة ما بين المشرق والمغرب تتأثر ميزاتها وتصرفاتها الحياتية بالمشرق والمغرب واختلافهما. ومن هذه الزاوية العلمية نفهم أيضاً معنًى من معاني الآيات التي وردت فيها كلمة المشرق والمغرب: ﴿فَلَا أُقْسِمُ بِرَبِّ ٱلْمَشَارِقِ وَٱلْمَغَارِبِ إِنَّا لَقَادِرُونَ ﴾. (المعارج: ٤٠) ﴿ رَبُّ ٱلسَّمَاوَاتِ وَٱلْأَرْضِ وَمَا بَيْنَهُمَا وَرَبُّ ٱلْمَشَارِقِ ﴾ (الصافات: ٥) ﴿ رَبُّ ٱلْمَشْرِقِ وَٱلْمَغْرِبِ لَا إِلَٰهَ إِلَّا هُوَ فَٱتَّخِذْهُ وَكِيلًا ﴾ (المزمل: ٩) ﴿ رَبُّ ٱلْمَشْرِقَيْنِ وَرَبُّ ٱلْمَغْرِبَيْنِ. فَبِأَيِّ آلَاءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ ﴾ (الرحمن: ١٧، ١٨).

٢ - إيلاج الليل في النهار والنهار في الليل

﴿ تُولِجُ ٱللَّيْلَ فِي ٱلنَّهَارِ وَتُولِجُ ٱلنَّهَارَ فِي ٱللَّيْلِ وَتُخْرِجُ ٱلْحَيَّ مِنَ ٱلْمَيِّتِ وَتُخْرِجُ ٱلْمَيِّتَ مِنَ ٱلْحَيِّ وَتَرْزُقُ مَنْ تَشَاءُ بِغَيْرِ حِسَابٍ ﴾ (آل عمران: ٢٧)

﴿ ذَلِكَ بِأَنَّ اللَّهَ يُولِجُ اللَّيْلَ فِي النَّهَارِ وَيُولِجُ النَّهَارَ فِي اللَّيْلِ وَأَنَّ اللَّهَ سَمِيعٌ بَصِيرٌ ﴾ (الحج: ٦١)

﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ يُولِجُ اللَّيْلَ فِي النَّهَارِ وَيُولِجُ النَّهَارَ فِي اللَّيْلِ وَسَخَّرَ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ يَجْرِي إِلَى أَجَلٍ مُسَمًّى وَأَنَّ اللَّهَ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴾ (لقمان: ٢٩)

﴿ يُولِجُ اللَّيْلَ فِي النَّهَارِ وَيُولِجُ النَّهَارَ فِي اللَّيْلِ وَسَخَّرَ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ يَجْرِي لِأَجَلٍ مُسَمًّى، ذَلِكُمُ اللَّهُ رَبُّكُمْ لَهُ الْمُلْكُ، وَالَّذِينَ تَدْعُونَ مِنْ دُونِهِ مَا يَمْلِكُونَ مِنْ قِطْمِيرٍ ﴾ (فاطر: ١٣)

﴿ يُولِجُ اللَّيْلَ فِي النَّهَارِ وَيُولِجُ النَّهَارَ فِي اللَّيْلِ، وَهُوَ عَلِيمٌ بِذَاتِ الصُّدُورِ ﴾ (الحديد: ٦)

الإيلاج هو إدخال شيء في آخر برفق. والمولى، سبحانه وتعالى، بجعله الأرض مائلة عن محورها العمودي خلال دورانها حول نفسها يولج جزءاً من الليل في النهار خلال ستة أشهر من السنة فيقصر الليل ويطول النهار (من ٢١ كانون الأول أطول ليل في السنة، حتى ٢٢ حزيران أطول نهار في السنة بالنسبة للنصف الشمالي من الكرة الأرضية، والعكس من ذلك بالنسبة للنصف الجنوبي من الكرة الأرضية). والمولى سبحانه يولج جزءاً من النهار في الليل خلال ستة أشهر من السنة فيقصر النهار ويطول الليل (من ٢٢ حزيران أطول نهار في السنة ـ ١٥ ساعة تقريباً ـ إلى ٢١ كانون الأول أطول ليل في السنة ـ ١٥ ساعة تقريباً ـ بالنسبة للنصف الشمالي من الكرة الأرضية، والعكس من ذلك بالنسبة للنصف الجنوبي من الكرة الأرضية). ويتساوى الليل والنهار في ٢٣ آذار و٢٣ أيلول تقريباً. ولم ير الإنسان الأسباب الفلكية لزيادة الليل والنهار ونقصهما وتعادلهما إلا بعد قرون من التنزيل مصداقاً لقوله تعالى: ﴿أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ يُولِجُ النَّهَارَ فِي اللَّيْلِ وَسَخَّرَ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ يَجْرِي لِأَجَلٍ مُسَمًّى وَأَنَّ اللَّهَ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ﴾ (لقمان: ٢٩).

٣ ـ امتداد الظل

﴿ أَلَمْ تَرَ إِلَى رَبِّكَ كَيْفَ مَدَّ الظِّلَّ وَلَوْ شَاءَ لَجَعَلَهُ سَاكِناً ثُمَّ جَعَلْنَا الشَّمْسَ عَلَيْهِ دَلِيلاً ﴾ (الفرقان: ٤٥)

إن طول وقصر وانعدام ظل الأشياء غير الشفافة التي تسقط عليها أشعة الشمس يكون تبعاً لدوران الأرض حول نفسها، ولو سكنت الأرض لسكن الظل. ومبدأ الساعة الشمسية قائم على امتداد الظل وموقعه خلال مختلف أوقات النهار، فالشمس هي دليل الظل (أي هي تقوده وتسيّره) والظل دليل على أوقات النهار.

٤ ـ نعمة اختلاف الليل والنهار

﴿ قُلْ أَرَأَيْتُمْ إِنْ جَعَلَ اللَّهُ عَلَيْكُمُ اللَّيْلَ سَرْمَداً إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ مَنْ إِلَهٌ غَيْرُ اللَّهِ يَأْتِيكُمْ بِضِيَاءٍ أَفَلَا تَسْمَعُونَ ﴾ (القصص: ٧١)

﴿ قُلْ أَرَأَيْتُمْ إِنْ جَعَلَ اللَّهُ عَلَيْكُمُ النَّهَارَ سَرْمَداً إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ مَنْ إِلَهٌ غَيْرُ اللَّهِ يَأْتِيكُمْ بِلَيْلٍ تَسْكُنُونَ فِيهِ أَفَلَا تُبْصِرُونَ ﴾ (القصص: ٧٢)

لو سكنت الشمس والأرض عن الدوران لغرق نصف الكرة الأرضية في ليل سرمدي وغرق نصفها الآخر في نهار سرمدي. ومن عاش لبعض الوقت في المناطق القطبية حيث يبقى النهار تقريباً لمدة ستة أشهر وكذلك الليل، يعرف نعمة تعاقب الليل والنهار التي هي من رحمة الله علينا: ﴿ وَمِنْ رَحْمَتِهِ جَعَلَ لَكُمُ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ لِتَسْكُنُوا فِيهِ وَلِتَبْتَغُوا مِنْ فَضْلِهِ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴾ (القصص: ٧٣).

٥ ـ المشارق والمغارب

﴿ فَلَا أُقْسِمُ بِرَبِّ الْمَشَارِقِ وَالْمَغَارِبِ إِنَّا لَقَادِرُونَ ﴾ (المعارج: ٤٠)

ومثاني هذه الآية قوله تعالى: ﴿ وَالنَّهَارِ إِذَا جَلَّاهَا. وَاللَّيْلِ إِذَا يَغْشَاهَا﴾ (الشمس: ٣، ٤) (هنا يقسم المولى بوقت معين في النهار وذلك عندما تتجلى الشمس أي بشروقها، ويقسم بوقت معيّن من الليل وذلك عندما تغشى الظلمة الشمس أي بغروبها) في الآيات الكريمة دلالة أيضاً على دوران الأرض حول

نفسها وحول الشمس: فعلى مدار ٢٤ ساعة، وفي كل ثانية، هناك شروق على نقطة معيّنة من الأرض يقابله غروب في نفس الوقت، وعلى مدار أيام السنة تشرق الشمس من مكان مختلف وتغرب في مكان مختلف عن اليوم الآخر. وللآية مفهوم جغرافي أيضاً، فهي تعني أقطار الأرض الواسعة كالشرق الأوسط والشرق الأقصى وبلاد الغرب كما كشفها وقسّمها لاحقاً علماء الجغرافيا. كما أن لها دلالة بيولوجية مهمة جدًا، فجميع الأحياء البحرية والبرية النباتية والحيوانية تتأثر تصرفاتها الحياتية من نمو وتوالد وهجرة بساعة داخلية تتأثر مباشرة بالضوء والظلام وتعاقب الليل والنهار، كما سبقت الإشارة إليه.

٦ ـ الجبال التي نحسبها ثابتة

﴿وَتَرَى ٱلْجِبَالَ تَحْسَبُهَا جَامِدَةً وَهِيَ تَمُرُّ مَرَّ ٱلسَّحَابِ، صُنْعَ ٱللَّهِ ٱلَّذِيٓ أَتْقَنَ كُلَّ شَيْءٍ، إِنَّهُۥ خَبِيرٌۢ بِمَا تَفْعَلُونَ﴾ (النمل: ٨٨)

أخيراً نتوقف عند الآية الكريمة التي نرى فيها دليلاً قرآنيًا على دوران الأرض حول نفسها:

تدور الأرض بمن عليها من مخلوقات بنفس السرعة، لذلك نحسب أي نظن خطأً أن الجبال ثابتة، بينما هي في الحقيقة متحركة تحرك السحاب. ولتقريب الصورة من ذهن القارىء يكفي أن نتصور قطارين انطلقا في نفس الوقت والاتجاه والسرعة فالراكب في واحد منهما إذا نظر إلى الراكب الموازي له في القطار الآخر يظنه جامداً لا يتحرك.

ملاحظة

يرى البعض في هذه الآية الكريمة وصفاً لمشهد من مشاهد يوم القيامة، ونرى والله أعلم، أنها مشهد يومي من مشاهد أيام الدنيا ودليل قرآني إعجازي على دوران الأرض حول نفسها استناداً إلى الأدلة القرآنية التالية:

هذه هي الحالات التي تمر فيها الجبال عند قيام الساعة، كما جاء وصفها في التنزيل:

﴿ يَوْمَ تَرْجُفُ ٱلْأَرْضُ وَٱلْجِبَالُ وَكَانَتِ ٱلْجِبَالُ كَثِيباً مَهِيلاً ﴾ (المزمل: ١٤)

﴿ يَوْمَ تَكُونُ السَّمَاءُ كَٱلْمُهْلِ . وَتَكُونُ ٱلْجِبَالُ كَٱلْعِهْنِ ﴾ (المعارج: ٨، ٩)

﴿ إِذَا رُجَّتِ ٱلْأَرْضُ رَجًّا. وَبُسَّتِ ٱلْجِبَالُ بَسًّا. فَكَانَتْ هَبَاءً مُنْبَثًّا ﴾ (الواقعة: ٤، ٦)

﴿ وَيَسْأَلُونَكَ عَنِ ٱلْجِبَالِ فَقُلْ يَنْسِفُهَا رَبِّي نَسْفاً. فَيَذَرُهَا قَاعاً صَفْصَفاً. لَا تَرَى فِيهَا عِوَجاً وَلَا أَمْتاً ﴾ (طه: ١٠٥ ـ ١٠٧)

إذن لا وجود للجبال يوم القيامة لأن المولى ينسفها نسفاً.

وكلمة «تحسبها» تعني **«تظنها خطأً»**، وقد وردت كلمة **«حسب»** وما اشتق منها في خمس وأربعين آية كريمة وكلها تعني تخيّل وظن واعتقد خطأً، منها قوله تعالى: ﴿ أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثاً وَأَنَّكُمْ إِلَيْنَا لَا تُرْجَعُونَ ﴾ (المؤمنون: ١١٥)، و﴿ أَحَسِبَ النَّاسُ أَنْ يُتْرَكُوا أَنْ يَقُولُوا آمَنَّا وَهُمْ لَا يُفْتَنُونَ ﴾ (العنكبوت: ٢)، و﴿ أَمْ حَسِبَ ٱلَّذِينَ ٱجْتَرَحُوا السَّيِّئَاتِ أَنْ نَجْعَلَهُمْ كَٱلَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ سَوَاءً مَحْيَاهُمْ وَمَمَاتُهُمْ، سَاءَ مَا يَحْكُمُونَ ﴾ (الجاثية: ٢١)، و﴿ وَلَا تَحْسَبَنَّ اللَّهَ غَافِلاً عَمَّا يَعْمَلُ الظَّالِمُونَ ﴾ (إبراهيم: ٤٢).

فلو كانت الآية الكريمة التي نحن بصددها مشهداً من مشاهد يوم القيامة لما قال المولى «تحسبها» لأنه لا مجال للظن والشك يوم القيامة **فبصر الإنسان يومئذ حديد، وكل شيء نراه يوم القيامة يقين** كما جاء في التنزيل: ﴿ فَكَشَفْنَا عَنْكَ غِطَاءَكَ فَبَصَرُكَ ٱلْيَوْمَ حَدِيدٌ ﴾ (ق: ٢٢).

وأخيراً، عند قيام الساعة يهدم المولى كل النظام الكوني الحالي قبل أن يستبدله بنظام آخر. ولو كانت الآية الكريمة مشهداً من مشاهد الساعة لما قال المولى في آخرها: ﴿ صُنْعَ اللَّهِ ٱلَّذِي أَتْقَنَ كُلَّ شَيْءٍ ﴾ (النمل: ٨٨). لذلك نرى أن المنظر الذي توحيه إلينا الآية الكريمة التي نحن

﴿يَوْمَ تَرْجُفُ الرَّاجِفَةُ﴾

حركات الأرض: الدوران السريع، والترنح، والنودان، هي الحركات الأساسية الثلاث الممثلة بالأشكال أعلاه: فالأرض تدور مائلة حول محورها مرة كل ٢٤ ساعة (إلى اليسار)، ويتأرجح محور الأرض المائل بقدرٍ يكفي لعمل دائرة كاملة مرة كل ٢٦ ألف سنة، وبذلك يرسم المحور مخروطين، (في الوسط)، وهذه الحركة التي تعرف باسم ترنُّح الاعتدالين، ليست ممهدة تماماً (ليست ملساء) نظراً لأن جذب الشمس والقمر معاً، يولِّد ظاهرة الميسان أو النودان، ومعناها الحركة الطفيفة المترددة بين الإقدام والإحجام أو التقدم والتأخر (إلى اليمين)

بصددها هو مشهد من مشاهد الحياة الدنيا، وفيها أتقن المولى صنع كل شيء، والله أعلم.

ثالثاً: رجفة الأرض

﴿يَوْمَ تَرْجُفُ الرَّاجِفَةُ﴾ (النازعات: ٦)

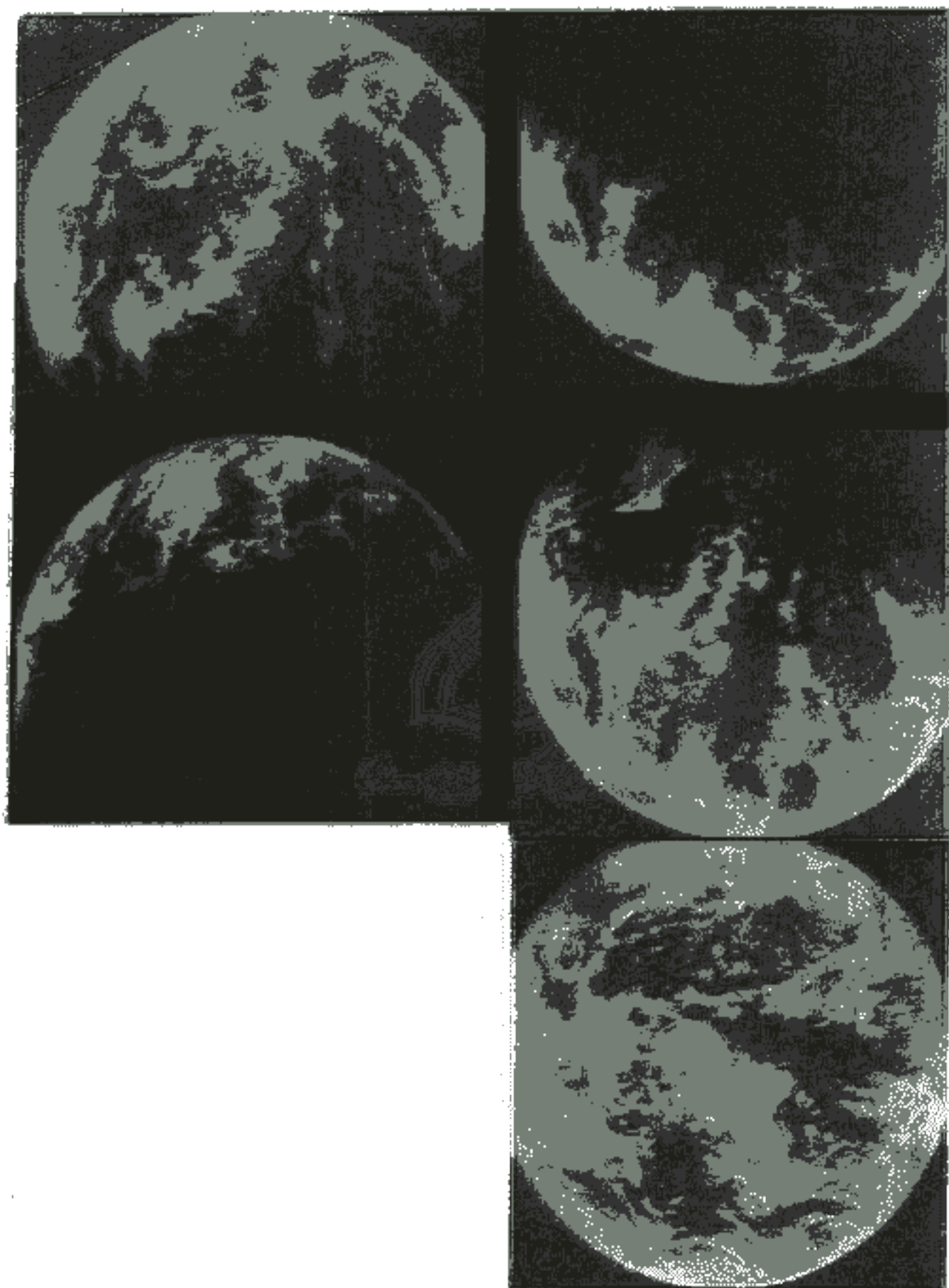
الراجفة اسم صفة، والضمير في كلمة «الراجفة» يرجع للأرض، والمنظر مشهد من مشاهد يوم القيامة كما في قوله تعالى: ﴿ يَوْمَ تَرْجُفُ ٱلْأَرْضُ وَٱلْجِبَالُ وَكَانَتِ ٱلْجِبَالُ كَثِيباً مَهِيلاً ﴾ (المزمل: ١٤)، وقوله أيضاً: ﴿ إِذَا وَقَعَتِ ٱلْوَاقِعَةُ. لَيْسَ لِوَقْعَتِهَا كَاذِبَةٌ. خَافِضَةٌ رَافِعَةٌ ﴾ (الواقعة: ١ ـ ٣).

والملاحَظ هنا أن المولى أسمى الأرض باسم صفتها «الراجفة»، فمن أسماء الأرض القرآنية إذاً الراجفة. أما الرجفة (Tremblement - Tremor) فتعريفها العلمي بأنها كل حركة منتظمة بالنسبة لسطحٍ أو خطٍّ ثابت. وحركة الرجفة تختلف عن حركة الدوران، وقد بيّن علم الفلك أن للأرض بالإضافة إلى حركتي الدوران حول نفسها وحول الشمس، حركةً تدخل في التعريف العلمي للرجفة هي الترنح أو التمايل (Précession)، وهي رجفة بطيئة تتمايل خلالها الأرض من اليمين إلى الشمال بالنسبة لمحورها العمودي في مدة تستغرق ٢٥٨٠٠ سنة. وهناك حركة المَيَسان (Nutation) أو الذبذبة التي تجعل من مسار الأرض حول الشمس متعرجاً، وهذه الحركات المختلفة عن دوران الأرض والتي لا نشعر بتأثيرها هي نتيجة تأثير جاذبية القمر والنجوم وبقية الكواكب على الأرض إلا أن القرآن الكريم لم يغفلها لذلك أسمى الأرض بالراجفة.

رابعاً: شكل الأرض

﴿ وَٱلْأَرْضَ بَعْدَ ذَٰلِكَ دَحَاهَا ﴾ (النازعات: ٣٠)

شكل الأرض شبه كروي، فهي مسطحة قليلاً في اتجاه محور القطبين ومنتفخة قليلاً في اتجاه محور خط الاستواء بفعل دورانها حول نفسها، لكن هذه الفروقات بشكل الأرض هي من القلة بحيث لا تستطيع أن

﴿يُكَوِّرُ اللَّيْلَ عَلَى النَّهَارِ وَيُكَوِّرُ النَّهَارَ عَلَى اللَّيْلِ﴾

صور رائعة متتابعة للأرض كما صورتها الأقمار الاصطناعية وفيها يظهر بصورة حسِّيَّة كيف ينسلخ النهار عن الليل، وكيف يتعاقبان، وكيف يتكور أحدهما على الآخر بفعل دوران الأرض حول نفسها

تكشفها إلا الحسابات الدقيقة، فطول شعاع الأرض عند خط الاستواء هو ١٦ , ٦٣٧٨ كلم، وطول شعاع الأرض عند القطب هو ٧٧ , ٦٣٥٦ كلم، والفرق الضئيل بين طول شعاعَيْ الأرض في منطقة الاستواء والقطب (٢٠ كلم تقريباً) يجعل الأرض تبدو لنا كروية كما رآها رواد الفضاء وصوّرتها الأقمار الاصطناعية، وإن كانت في الحقيقة بيضاوية (Ovoide) أو إهليلجية (Ellépsoide) الشكل.

لغويًا، «دح» تعني الاسترسال والبسط والتوسع والانتفاخ والانفتاح (يقال رجل دحدح أي قصير وغليظ البطن). ونلاحظ الإعجاز اللغوي العلمي القرآني في كلمة «دحاها» التي تعني أن المولى جعل الأرض مسطحة وبيضاوية في آن واحد، فكل جسم عظيم الحجم كالأرض، وإن كان بيضاوي الشكل، يبدو للناظر الواقف على جزء منه كأنه مسطح المستوى. من هذا الشرح المبسط نفهم معنى قوله تعالى: ﴿وَٱلْأَرْضِ وَمَا طَحَاهَا﴾ (الشمس: ٦)، و ﴿وَٱلْأَرْضَ مَدَدْنَاهَا﴾ (ق: ٧)، ﴿وَإِلَى ٱلْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ﴾ (الغاشية: ٢٠)، علماً أن لهذه الآيات معاني علمية أخرى تدخل في علم الجيولوجيا سنتوسع فيها في كتاب لاحق بإذن الله.

﴿يُكَوِّرُ ٱللَّيْلَ عَلَى ٱلنَّهَارِ وَيُكَوِّرُ ٱلنَّهَارَ عَلَى ٱللَّيْلِ﴾ (الزمر: ٥)

في هذه الآية الكريمة أيضاً دليل على شكل الأرض البيضاوي: فمن معاني كلمة «كوّر» لفّ، يقال: كوّر الرجل العمامة أي لفّها حول رأسه.

خامساً: هوية الأرض الفلكية

﴿خَلَقَ ٱلسَّمَاوَاتِ وَٱلْأَرْضَ بِٱلْحَقِّ﴾ (التغابن: ٣)

من معاني كلمة الحق النظام. وهذا، بالأرقام، النظام الفلكي الذي جعله المولى في الأرض:

بُعدها عن الشمس: وحدة فلكية أي ٦ , ١٤٩ مليون كلم تقريباً.

سرعة دورانها حول الشمس: ٨, ٢٩ كلم في الثانية.

سرعة دورانها حول نفسها: ١٦٦٦ كلم في الساعة عند خط الاستواء.

وزنها: ٥٩٧٣ مليار مليار كلغ.

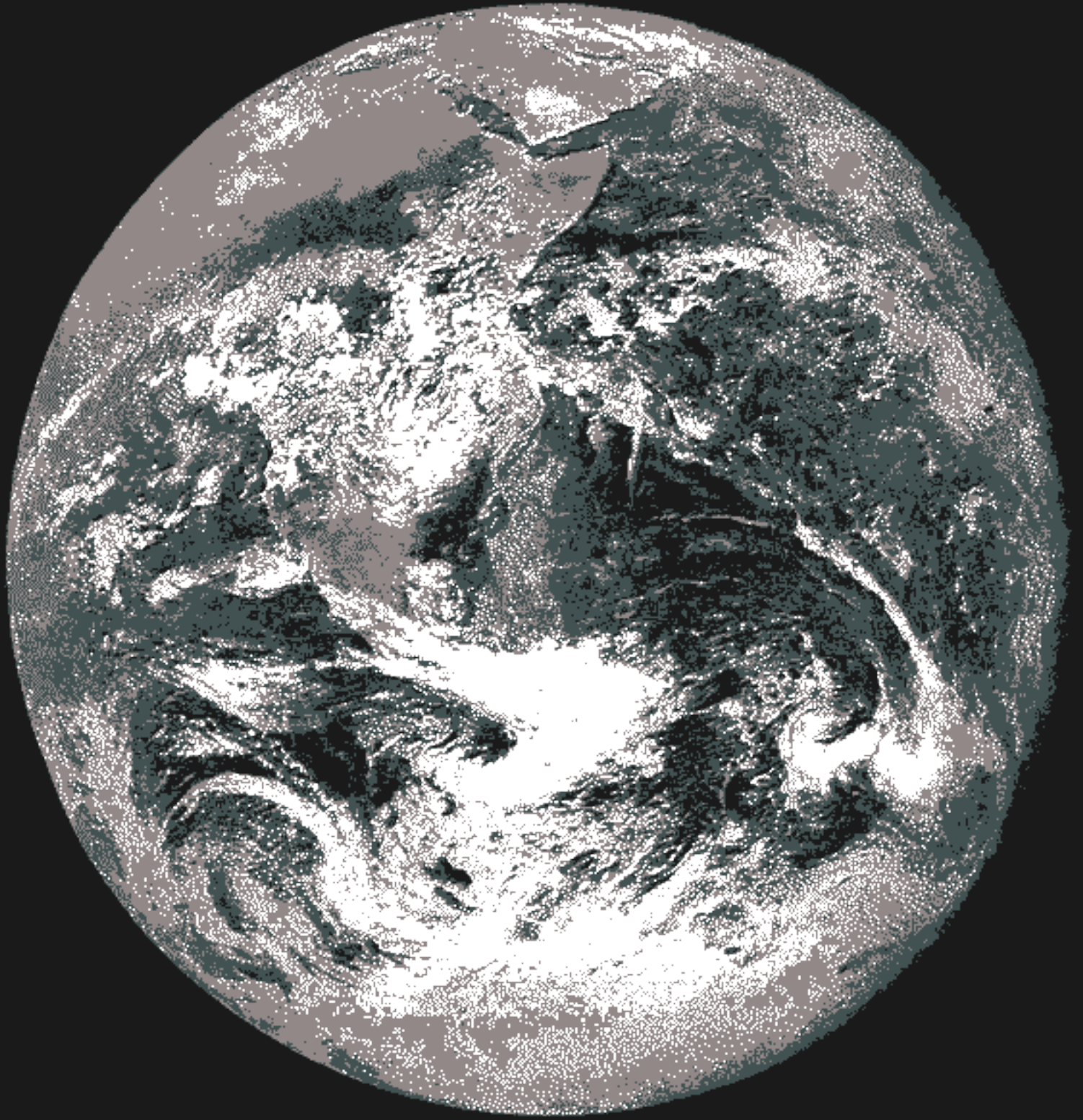
قطرها عند خط الاستواء: ١٢٧٥٦ كلم (أصغر من قطر الشمس بـ ١٠٩ مرات).

مدة دورانها دورة كاملة حول الشمس: ٣٦٥ يوماً وست ساعات و٩ دقائق وبعض ثوان.

مدة دورانها دورة كاملة حول نفسها: ٢٣ ساعة و٥٦ دقيقة و٤ ثوان.

سادساً: ﴿ صُنْعَ اللَّهِ الَّذِي أَتْقَنَ كُلَّ شَيْءٍ ﴾ (النمل: ٨٨)

السببية مبدأ أساسي يعتمده العلم منذ قرون ونبسطه بالآتي: يجب أن تتوافر جميع المسببات المنظِّمة في تسلسلها الزمني حتى يكون هناك خلق سوي. فلكل سبب مسبِّب ولكل مخلوق أسباب هيِّأت ومهَّدت لوجوده، إذ من غير المعقول أن توجد الرئتان قبل وجود الهواء الذي ستنتشقه، وأن يوجد خيشوم السمكة قبل وجود الماء، وأن توجد العينان قبل وجود النور. وقد بيِّنت علوم الأرض في القرن العشرين أن بدء تكوّن الأرض كان منذ أربعة مليارات سنة ونيف، ثم سوِّيت طبقاتها وأرسيت جبالها وكُوِّن غلافها الجوي وأخرج منها ماؤها وأمِدَّت بالطاقة الشمسية خلال مئات الملايين من السنين. وبعدها ظهرت في الماء أول المخلوقات الحية، وهي الطحالب الزرقاء ذات الخلية الواحدة، منذ ثلاثة مليارات سنة ونيف. أما تاريخ ظهور أول إنسان على ظهرها فيرجع إلى بضعة ملايين من السنين. هذا التنظيم البديع في تسلسل وإيجاد المسببات الضرورية لحياة الإنسان قبل وجوده على سطح الكرة الأرضية لا يمكن إرجاعه إلا إلى منظِّم قادر هو المولى سبحانه وتعالى، كما يسلِّم بذلك أكثر العاقلين من علماء الأحياء الذين قالوا حديثاً بمبدأ الغائية (Intention) في الكون، بمعنى أنه تبيّن لهم مؤخراً أن كل شيء في الكون قد وُجد لغاية وهدف معيّن، وأن المخلوقات في الكون كلها مترابطة مع بعضها البعض لغاية أساسية هي خدمة الإنسان. وهذا ما أسموه بمبدأ الأنتروبي، ومصداقه من قوله تعالى: ﴿ وَسَخَّرَ لَكُم مَّا فِي السَّمَاوَاتِ

﴿وَٱلْأَرْضَ وَضَعَهَا لِلْأَنَامِ﴾

الأرض أو الكوكب الأزرق كما تبدو من الفضاء وهي الكوكب الوحيد من بين كواكب النظام الشمسي التسعة حيث توجد الحياة وذلك بفضل كثافتها وغلافها الجوي وبُعدها عن الشمس وغيرها من العوامل التي جعلتها مؤهلة لظهور الحياة على سطحها

وَمَا فِي ٱلْأَرْضِ جَمِيعاً مِنْهُ، إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ﴾ (الجاثية: ١٣).

﴿وَٱلْأَرْضَ وَضَعَهَا لِلْأَنَامِ﴾ (الرحمن: ١٠)

لو كانت الأرض بحجم القمر لانخفضت جاذبيتها إلى السدس مما هي عليه، فما استطاعت أن تمسك بالماء فوق سطحها ولانعدمت إمكانية الحياة على ظهرها كما هي الحال على سطح القمر، علماً أن القمر والأرض نشآ من كتلة غازية واحدة. مَن وراء ذلك؟ ﴿هُوَ ٱللَّهُ ٱلْخَالِقُ ٱلْبَارِئُ ٱلْمُصَوِّرُ﴾ (الحشر: ٢٤)، ﴿بَدِيعُ ٱلسَّمَاوَاتِ وَٱلْأَرْضِ﴾ (البقرة: ٢١٧)، جلّت قدرته.

ولو كانت الأرض بحجم الشمس، لبلغت جاذبيتها مئة وخمسين مرة عما هي عليه ولارتفع الضغط الجوي على سطحها إلى معدل طنٍّ واحد في كل بوصة مربّعة، وفي ذلك استحالة نشأة كل حياة على سطحها، علماً أن الشمس والأرض انفصلتا من كتلة غازية واحدة، فما علة ذلك؟ ﴿ٱللَّهُ نُورُ ٱلسَّمَاوَاتِ وَٱلْأَرْضِ﴾ (النور: ٣٥)، ﴿سُبْحَانَهُ وَتَعَالَىٰ عَمَّا يُشْرِكُونَ﴾ (الزمر: ٦٧).

ولو كانت المسافة التي تفصل الأرض عن الشمس بزيادة أربعة ملايين ونصف المليون من الكيلومترات (أي ١٥٤ مليون كلم بدلاً من ١٥٠ مليون كلم) لانخفضت درجة حرارتها إلى ١٨٠ درجة تحت الصفر على سطحها، ولو نقصت هذه المسافة بمقدار مليون ونصف من الكيلومترات (أي ١٤٨,٥ مليون كلم بدلاً من ١٥٠ مليون كلم) لارتفعت حرارتها إلى ٤٥٠ درجة فوق الصفر، ولانعدمت في كلتا الحالتين إمكانية الحياة على سطحها. لماذا هذا الموقع المميّز للأرض بالنسبة للشمس لم يحصل بالنسبة للكواكب الباقية التابعة لنظامنا الشمسي، علماً أن الأرض والشمس وزُحَل والمشتري والمريخ وعطارد وبقية كواكب النظام الشمسي كانت كتلة واحدة؟ مَن وراء موقع الأرض المميز؟ الله الذي قال، عز من قائل: ﴿أَلَمْ نَجْعَلِ ٱلْأَرْضَ مِهَاداً﴾ (النبأ: ٦).

ولو كان دوران الأرض حول محورها العمودي مستقيماً وليس مائلاً كما

هي الحال في دوران كوكب المريخ حول نفسه لانعدمت إمكانية الحياة على سطحها، ومَن وراء ذلك؟ العليم القدير الخبير اللطيف: ﴿ اللَّهُ ٱلَّذِي جَعَلَ لَكُمُ ٱلْأَرْضَ قَرَاراً وَالسَّمَاءَ بِنَاءً ﴾ (غافر: ٦٤) ٱلَّذِي ﴿خَلَقَ كُلَّ شَيْءٍ فَقَدَّرَهُ تَقْدِيراً ﴾ (الفرقان: ٢). ولئن أرجعت القلة من المتعلمين ولا نقول العلماء، علة هذا النظام المحكَم، المودَع في كل الأشياء، إلى نظريات واهية هي منطق العاجز، كالأزلية والصدفة والتطور والطبيعة، فكل عالِم حقيقي يرى بعين البصيرة أن كل شيء درسه في حقل اختصاصه هو موقّع بقول رب العالمين: ﴿ صُنْعَ اللَّهِ ٱلَّذِي أَتْقَنَ كُلَّ شَيْءٍ ﴾ (النمل: ٨٨).

﴿وَلَوْ فَتَحْنَا عَلَيْهِمْ بَاباً مِنَ السَّمَاءِ فَظَلُّوا فِيهِ يَعْرُجُونَ. لَقَالُوا إِنَّمَا سُكِّرَتْ أَبْصَارُنَا بَلْ نَحْنُ قَوْمٌ مَسْحُورُونَ﴾

(الحجر: ١٤، ١٥)

«الدين دواء والعلم غذاء، وليس الدواء بمُغْنٍ عن الغذاء ولا الغذاء بمغْنٍ عن الدواء»

(الإمام الغزالي)

قال فلكي معاصر عندما تُرجم له معنى قوله تعالى: ﴿وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ﴾ (يس: ٤٠): «لا يمكن أن يصدر هذا القول منذ خمسة عشر قرناً إلا ممن عاين الكون من أعلى مكان فيه من خالق الكون»

النفاذ من أقطار السماوات والأرض

أولاً: ﴿لا تَنْفُذُونَ إِلَّا بِسُلْطَانٍ﴾

﴿يَا مَعْشَرَ الْجِنِّ وَالْإِنْسِ إِنِ اسْتَطَعْتُمْ أَنْ تَنْفُذُوا مِنْ أَقْطَارِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ فَانْفُذُوا، لا تَنْفُذُونَ إِلَّا بِسُلْطَانٍ﴾ (الرحمن: ٣٣)

١ - النفاذ من أقطار السماوات

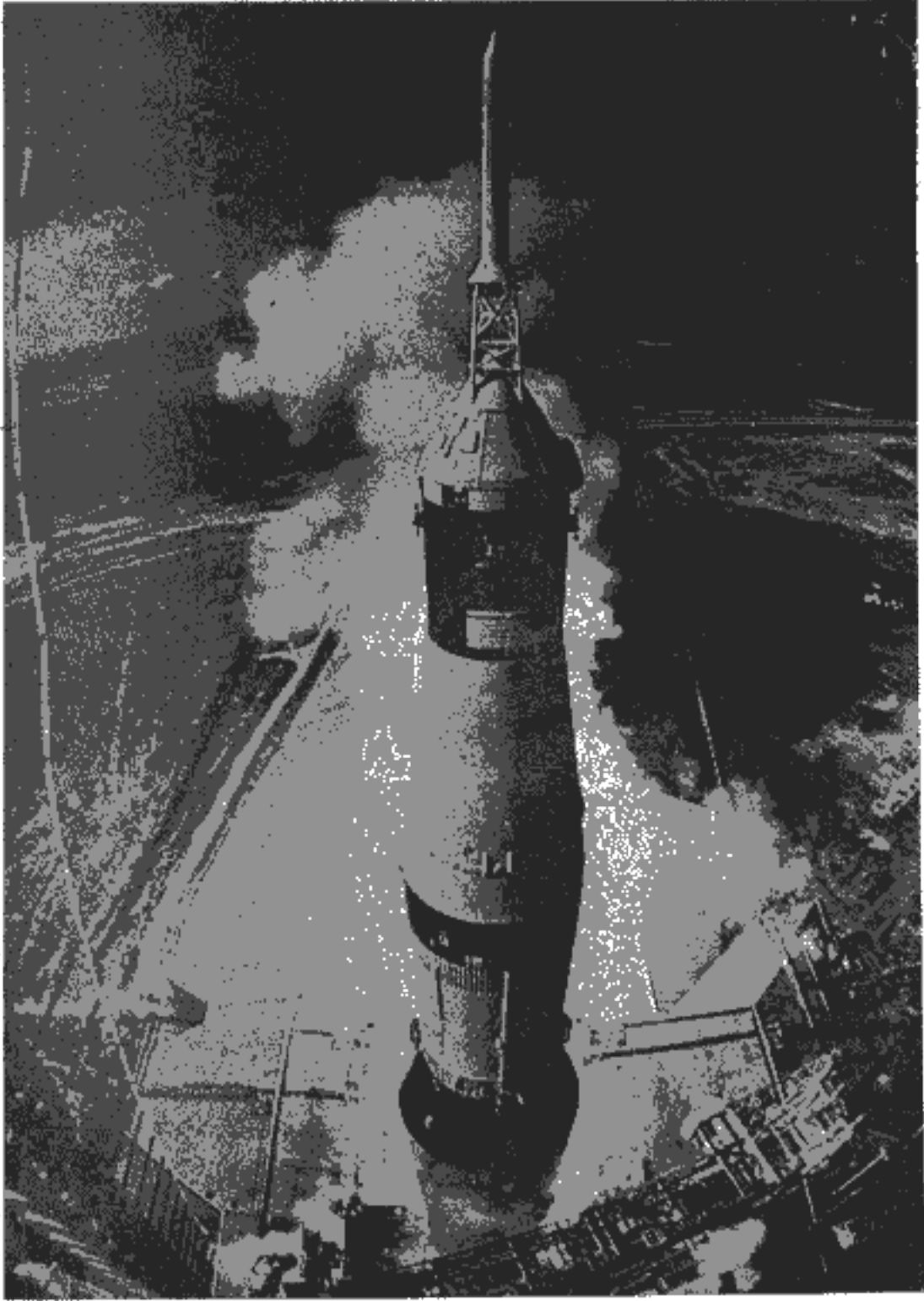
لغويًا:

النفاذ: جواز الشيء والخلوص منه.

أقطار: جمع قُطر، أي النواحي والجوانب من الشيء.

السلطان: الحجة، والبرهان، والقدرة.

منذ الرابع من تشرين الأول سنة ١٩٥٧ تاريخ أول قمر اصطناعي أطلقه الاتحاد السوفياتي حول الأرض، وحتى كتابة هذه الكلمات، نفذ الإنسان من أقطار السماوات بسلطان العلم فدار حول الأرض ومشى على سطح القمر وأرسل محطات فضائية ودرس الكواكب التي تتبع النظام الشمسي. إلا أن نفاذ الإنسان من أقطار السماوات لا يزال وسيظل محدوداً ومحدوداً جدًا، فأبعد مسافة نفذ إليها الإنسان بشخصه هي ثانية ضوئية ونيف أي المسافة بين الأرض والقمر (٣٨٤ ألف كلم)، وأبعد مسافة وصل إليها الإنسان بآلته بعد عشر سنوات ونيف هي المسافة بين الأرض والكوكب

﴿يَا مَعْشَرَ الْجِنِّ وَالْإِنْسِ إِنِ اسْتَطَعْتُمْ أَنْ تَنْفُذُوا مِنْ أَقْطَارِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ فَانْفُذُوا لَا تَنْفُذُونَ إِلَّا بِسُلْطَانٍ﴾

صورة للصاروخ ساتورن ٥ وهو «السلطان» الذي بواسطته نفذ الإنسان من أقطار السماوات، وانتقل من طبق الأرض إلى طبق القمر: طوله ٤٢ متراً، وعرضه ٧ أمتار، ويحوي ١٢٣ كلم من الأسلاك الكهربائية، قوة دفعه ٣٤٠٠ طن، ويحرق ١٥ طناً من وقود الكيروزين في الثانية حين انطلاقه

«نبتون» (Neptune) أي ٥٤٠٤ مليون كلم. أما أقرب نجم إلينا فيبعد عنا أربع سنوات ضوئية، وأما أبعد شبه نجم (الكازار) فتفصله عنا مسافة تزيد عن عشرة مليارات سنة ضوئية. فالإنسان حتى الآن لم يكتشف من الفضاء إلا مقدار نقطة ماء من محيط. ولقد أنبأ المولى في تنزيله بأن الإنسان سينفذ من أقطار السماوات والأرض بواسطة سلطان العلم، كما أنبأ أيضاً بأن النفاذ من أقطار السماوات يبقى محفوفاً بالمخاطر، ومنها تعرُّض المركبات ومَن فيها لشواظٍ من النار والنحاس: ﴿يُرْسَلُ عَلَيْكُمَا شُوَاظٌ مِنْ نَارٍ وَنُحَاسٌ فَلَا تَنْتَصِرَانِ﴾ (الرحمن: ٣٥). فالإنس والجن لن يستطيعا استكشاف جميع أقطار السماوات والأرض أو العيش طويلاً خارج أقطار الأرض. وتاريخ اكتشاف الفضاء لم يخلُ يوماً من المآسي، ومنها انفجار المكوك الفضائي الأميركي «تشالنجر». وبالرغم من أن علماء الفلك يخططون اليوم للنفاذ إلى الأجرام البعيدة بواسطة محطات فضائية، إلا أن قدرتهم على سبر آفاق الكون تبقى محدودة جدًّا بالنسبة للمقاييس الكونية الهائلة. ولو سلّمنا جدلاً، كما يقول أحد علماء الفلك، أن باستطاعة العلم بناء مركبة فضائية تصل سرعتها إلى سرعة الضوء، أي ٣٠٠ ألف كلم في الثانية (وهذا في حدود الاستحالة، فأسرع المركبات اليوم لا تتجاوز سرعتها ٣٠ كلم في الثانية)، فسيبقى الإنسان مدة أربع سنوات على ظهر مركبة تسير بسرعة الضوء حتى يصل إلى أقرب نجم إلينا، وثلاثين ألف سنة حتى يصل إلى مركز مجرّتنا اللبنية، و ٢٠٠ ألف سنة حتى يدور حولها، وعشرة مليارات سنة ونيِّفاً ليصل إلى أبعد نجم استطاع أن يرصده، و ٤٠ مليار سنة ليدور حول هذا الكون، هذا إن بقي الكون بدون توسُّع منذ انطلاقه!!!

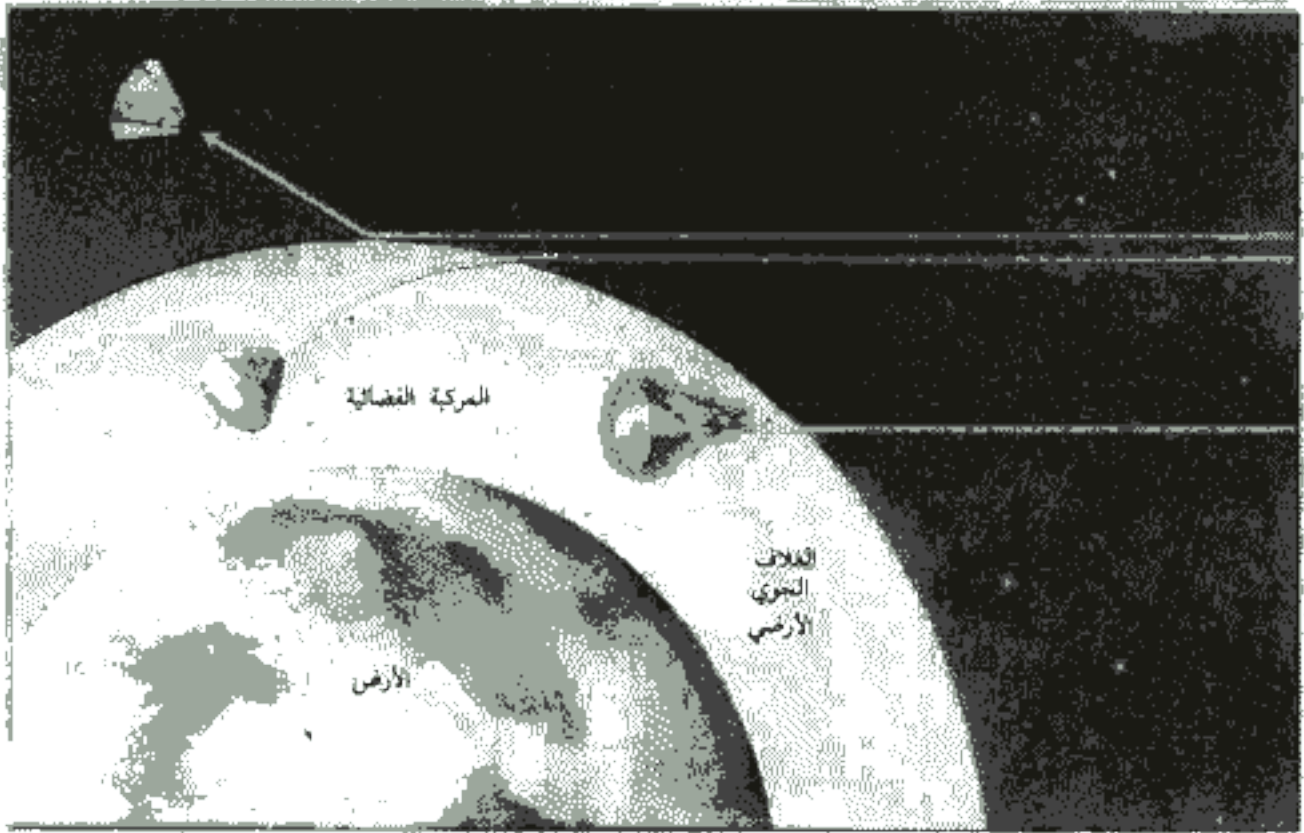
وعدا مشكلة المسافات الهائلة في الكون، هناك مشكلة اصطدام المركبة بالنجوم والكُويكبات والنيازك. وتكفي الإشارة إلى أن ذرات الهيدروجين الموجودة في الفضاء الكوني والتي تتحول إلى أشعة كونية قاتلة لدى اصطدامها بمركبة تسير بسرعة الضوء وحتى بسرعة أقل من ذلك بكثير.

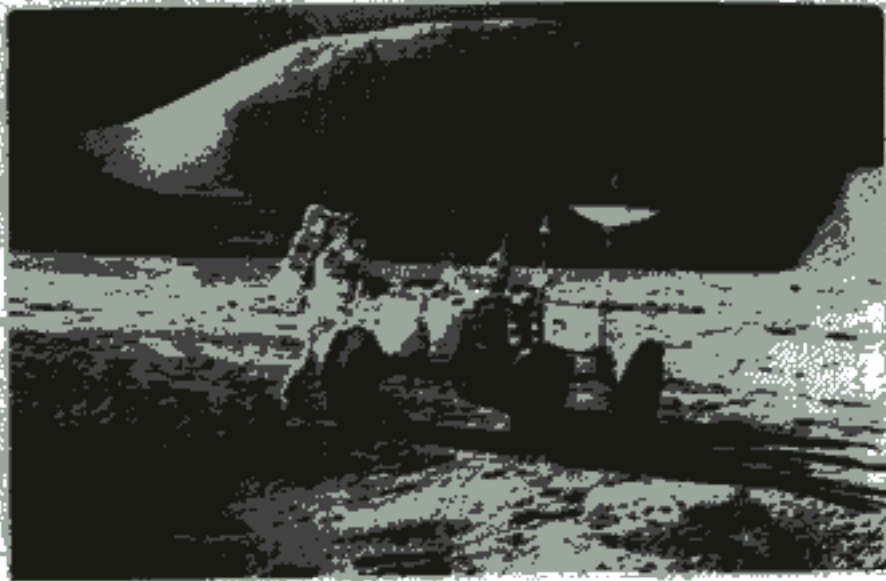
٢ ـ النفاذ من أقطار الأرض

وكما نفذ الإنسان من أقطار السماوات بسلطان العلم منذ سنة ١٩٥٧، كذلك نفذ الإنسان من أقطار الأرض في النصف الآخر من القرن العشرين، وسبر أعماق المحيطات ووصل فيها إلى عمق ١٠ كلم تقريباً، وحفر في قشرة الأرض الصلبة بضعة عشر كيلومتراً. إلا أنه يبقى أيضاً في نفاذه من أقطار الأرض محدوداً، فشعاع الأرض أي المسافة من سطحها إلى مركزها هي ٦٣٧٥ كلم. وفي جوف الأرض شواظ من نار ونحاس أين منهما شواظ الفضاء الخارجي، فالبراكين المشتعلة والزلازل المدمرة تعطي فكرة عما ينتظر الإنسان وآلته إذا تجاوز الحدود في سبر أقطار الأرض مصداقاً لقوله تعالى: ﴿يُرْسَلُ عَلَيْكُمَا شُوَاظٌ مِنْ نَارٍ وَنُحَاسٌ فَلَا تَنْتَصِرَانِ﴾ (الرحمن: ٣٥).

تعليق

رأى كثير من المفسرين ممن نجلّ ونحترم، في الآيتين الكريمتين أعلاه، مشهداً من مشاهد يوم القيامة، فقد كتب ابن كثير: «معنى الآية أنكم لا تستطيعون هرباً من أمر الله وقدره، بل هو محيط بكم لا تقدرون على التخلص من حكمه، أينما ذهبتم أحيط بكم فلا يقدر أحد على الذهاب إلا بسلطان، أي بأمر الله وإرادته». وهذا التفسير هو وجه من وجوه الآيتين الكريمتين أعلاه، يؤيده قوله تعالى على لسان مؤمن بني فرعون منذراً قومه: ﴿وَيَا قَوْمِ إِنِّي أَخَافُ عَلَيْكُمْ يَوْمَ التَّنَادِ. يَوْمَ تُوَلُّونَ مُدْبِرِينَ مَا لَكُمْ مِنَ اللَّهِ مِنْ عَاصِمٍ، وَمَنْ يُضْلِلِ اللَّهُ فَمَا لَهُ مِنْ هَادٍ﴾ (غافر: ٣٢، ٣٣). كما أن القول بأن الآيتين الكريمتين هما نبأ من القرآن الكريم أن الإنسان سينفذ يوماً ما من أقطار السماوات والأرض هو وجه آخر من معانيهما، استناداً إلى قوله تعالى أيضاً: ﴿لَتَرْكَبُنَّ طَبَقاً عَنْ طَبَقٍ﴾ (الانشقاق: ١٩). إلا أن هذا لا يمنعنا دائماً من القول: الله أعلم بتأويل كلماته، فلكل آية عدا المحكم، معانٍ عدة، والاختلاف في فهم بعض الآيات الكريمة لا يتعارض مع احترام ما جاء عن كل ذي علم من المفسرين من الأقدمين والمحدثين.

﴿وَالسَّمَاءِ ذَاتِ الْحُبُكِ﴾

صورة توضيحية لطريق العودة من الفضاء الخارجي الذي يجب أن تسلكه المركبة الفضائية: إن سلكت المركبة المسار رقم (١) فسترجع إلى الفضاء، وإن سلكت المسار رقم (٣) فستحترق في الغلاف الجوي الأرضي، لذا يجب أن تسير في طريق معيّن رقم (٢) ومن خلال زاوية معيّنة حتى تتمكن من أن تصل إلى الأرض سالمة

﴿فَلَا أُقْسِمُ بِالشَّفَقِ وَاللَّيْلِ وَمَا وَسَقَ. وَالْقَمَرِ إِذَا اتَّسَقَ لَتَرْكَبُنَّ طَبَقًا عَنْ طَبَقٍ﴾

صورة تاريخية لانتقال الإنسان من طبق الأرض إلى طبق القمر في ٢١ تموز ١٩٦٩

ثانياً: ﴿لَتَرْكَبُنَّ طَبَقاً عَنْ طَبَقٍ﴾

﴿فَلَا أُقْسِمُ بِالشَّفَقِ. وَاللَّيْلِ وَمَا وَسَقَ. وَالْقَمَرِ إِذَا اتَّسَقَ. لَتَرْكَبُنَّ طَبَقاً عَنْ طَبَقٍ﴾ (الانشقاق: ١٦ ـ ١٩)

جاء في لسان العرب أن الطبق غطاء كل شيء، طَبَق الأرض وجهها، والسماوات الطباق سمّيت بذلك لمطابقة بعضها بعضاً أي بعضها فوق بعض. وفي الحديث: «لله مئة رحمة، كل رحمة منها كطباق الأرض». وعن صفات المولى: «حجابه النور لو كشف طبقة لأحرقت سبحات وجهه كل شيء أدركه بصره». وعن الصحابي الجليل ابن مسعود رضي الله عنه قوله في معنى ﴿لَتَرْكَبُنَّ طَبَقاً عَنْ طَبَقٍ﴾: لتركبن السماء حالاً بعد حال. وعن الزجّاج: لتَرْكبُنَّ طبقاً عن طبقٍ من أطباق السماء.

أقسم المولى بالشفق والليل والقمر بأن الإنسان سيركب طبقاً عن طبق. ولقد ظل الإنسان يحلم بالطيران والانتقال من طبق الأرض إلى أطباق السماوات منذ القدم إلى أن تحقق حلمه هذا منذ القرن الثامن.

وهذه بالأرقام المحطات التاريخية الكبرى الناجحة في انتقال الإنسان من طبق الأرض إلى أطباق السماوات:

في ٢١ تشرين الثاني ١٧٨٣ انتقل الإنسان بواسطة المنطاد (Ballon) من طبق الأرض إلى طبقة الغلاف الجوي الأولى المسمّاة «بالتروبوسفار» (Troposphère)، فارتفع الفرنسي المدعو «روزيه» مئات الأمتار فوق باريس لمدة خمس وعشرين دقيقة.

وفي ١٧ كانون الأول ١٩٠٣ انتقل الأخوان «رايت» على متن أول طائرة بنياها بنفسيهما، ولمدة عشرات الثواني فقط، من طبق الأرض إلى الطبقة السفلى من الغلاف الجوي الأرضي أيضاً.

وفي ١٨ آذار ١٩٦٥ ركب أول إنسان الفضاء الخارجي، إذ مشى الرائد «ألكسي ليونوف» (Alexi Léonov) خلال ١٢ دقيقة على طبق الفضاء

الخارجي بعيداً عن جاذبية الأرض التي انتقل منها بواسطة المركبة «فوسكود» (Voskhod).

وفي ٢١ تموز ١٩٦٩ انتقل الرائدان الفضائيان «أرمسترونغ» (Armstrong) و«ألدرين» (Aldrin) من طبق الأرض إلى طبق القمر، وقد شاهد ذلك الحدث ملايين الناس من على شاشات التلفزة. وبين عامي ١٩٦٩ و١٩٧٢ وطىء الإنسان أرض القمر سبع مرات.

وفي ١٤ أيار سنة ١٩٧٣ أرسلت الولايات المتحدة الأميركية أول محطة فضائية أسْمَتْها مختبر الفضاء (Skylab)، وهي أسطوانية الشكل طولها ١٥ متراً وعرضها ٦,٦ أمتار ووزنها ٧٠ طنًا، وهي بشكل الطبق، وقد انتقل إليها من طبق الأرض ثلاث مجموعات من رواد الفضاء، فأمضت المجموعة الأولى ٢٨ يوماً، والثانية ٤٥ يوماً، والثالثة ٨٤ يوماً، ثم رجعت هذه المجموعات إلى طبق الأرض.

وفي سنة ١٩٧٦ التحمت المركبة الروسية «ساليوت» (Saliot) بالمركبة الفضائية «أبولو»، واسمها حرفيًا الطبق أبولو، وانتقل أفراد المركبات من طبق اصطناعي إلى آخر.

أخيراً، يخطط علماء الفلك اليوم لبناء محطات فضائية عملاقة سابحة في الفضاء الخارجي لكي ينتقل الإنسان منها إلى كواكب أخرى.

تعليق

الآيات الكريمة أعلاه تعطي فكرة واضحة عن الإعجاز العلمي أو التحدي التاريخي في القرآن الكريم أو ما أسميناه بالجدلية العلمية المنطقية في القرآن الكريم. فلقد أقسم المولى «بالشفق» و«الليل» و«القمر» بأن الإنسان سيركب طبقاً عن طبق، أي سينتقل من سماء إلى سماء، وهذا ما حصل بعد قرون من التنزيل، ثم أتبع قسمه بقوله: ﴿فَمَا لَهُمْ لَا يُؤْمِنُونَ. وَإِذَا قُرِئَ عَلَيْهِمُ ٱلْقُرْآنُ لَا يَسْجُدُونَ﴾ (الانشقاق: ٢٠، ٢١)، بمعنى: لماذا لا يؤمن الإنسان وقد رأى الإعجاز في خلق الشفق والليل وما يحويه من كائنات والقمر، وتحقق كذلك مما أنبأه المولى بأنه سيركب طبقاً عن طبق؟

ثالثاً: أبواب السماء

﴿لَا يُؤْمِنُونَ بِهِ وَقَدْ خَلَتْ سُنَّةُ ٱلْأَوَّلِينَ. وَلَوْ فَتَحْنَا عَلَيْهِمْ بَاباً مِنَ السَّمَاءِ فَظَلُّوا فِيهِ يَعْرُجُونَ. لَقَالُوا إِنَّمَا سُكِّرَتْ أَبْصَارُنَا بَلْ نَحْنُ قَوْمٌ مَسْحُورُونَ﴾ (الحجر: ١٣ ـ ١٥)

في ١٢ نيسان من سنة ١٩٦٢ سرى في العالم نبأ تناقلته وسائل الإعلام بإعجاب وتعجب، فلقد أرسل الاتحاد السوفياتي أول إنسان إلى الفضاء ليدور حول الأرض، ولقد كانت الكلمات الأولى التي تفوّه بها الرائد «غاغارين» السوفياتي الهوية، الشيوعي العقيدة، عندما أصبح في مداره حول الأرض ونظر من كوّة مركبته فرأى بديع خلق السماوات والأرض هو ما ترجمته الحرفية: «ماذا أرى؟ هل أنا في حلم أم سُحرَت عيناي»؟

أما من تمعّن في كل كلمة من الآيات الكريمة أعلاه عما سيقوله الذين لا يؤمنون بالله ولو فتح عليهم باباً من السماء، فسيردد بخشوع: سبحان الذي لا تبديل لكلماته، والحمد لله الذي صدقنا ما جاء في آياته بعد قرون من التنزيل مصداقاً لقوله: ﴿وَلَتَعْلَمُنَّ نَبَأَهُ بَعْدَ حِينٍ﴾ (ص: ٨٨).

هل للسماء أبواب؟

نعم. فلقد وصف المولى السماء «بذات الحُبُك» أي بذات الطُّرُق، ولكل طريق أبواب عدة، ولم ينفذ علماء الفلك من الغلاف الجوي الأرضي ويسبروا شيئاً من أقطار السماوات إلا من خلال الأبواب والطرائق الموجودة في الغلاف الجوي الأرضي والفضاء الخارجي. فكل مركبة فضائية يجب أن تنطلق في زاوية معيّنة وفي مسارٍ معيّن كي تستطيع النفاذ من نطاق جاذبية الأرض إلى الفضاء الخارجي. وهناك آلاف الأدمغة الألكترونية التي تصحح سير المركبة كلما ضلّت عن مسارها، كما أن على المركبات الفضائية خلال عودتها إلى الأرض من الفضاء الخارجي الدخول والسلوك من فتحات وطرائق معيّنة في الغلاف الجوي الأرضي وإلا بقيت

﴿وَلَوْ فَتَحْنَا عَلَيْهِمْ بَاباً مِنَ السَّمَاءِ فَظَلُّوا فِيهِ يَعْرُجُونَ﴾

القمر الاصطناعي إيرس Iras حين انطلاقه، لاحظ مساره المتعرج

في الفضاء الخارجي أو احترقت قبل وصولها إلى الأرض. وهو ما كاد يحصل لإحدى المركبات الفضائية منذ سنوات عندما تعطلت لبعض الوقت الأجهزة التي توجّهها نحو الفتحة أو الباب الذي يجب أن تدخل من خلاله في الغلاف الجوي الأرضي. وقد ظل العلماء يومئذٍ يحبسون أنفاسهم مع الرواد الثلاثة الذين كانوا على متنها إلى أن يسّر لهم المولى سُبُل ولوج الباب الذي نفذوا منه بمركبتهم سالمين إلى الأرض. ولقد وصف علماء الفلك عودة رواد الفضاء من القمر إلى الأرض بما ترجمته كالآتي(١): «في يوم الخميس من ٢٤ تموز سنة ١٩٦٩ وفي الساعة ١٧ و ٢٠ دقيقة ألقى رواد الفضاء من حمولتهم ودخلوا في الغلاف الجوي الأرضي بسرعة ١١ كلم في الثانية من خلال ممرٍّ ارتفاعه ٦٥ كلم، **فإن دخلوا من ممرٍّ أعلى ارتدُّوا وعادوا إلى الفضاء الخارجي، وإن دخلوا من ممرٍّ أسفل من الممر المحدّد كان حريقهم وموتهم**».

والجدير بالذكر أن المسار الذي سلكه الإنسان وآلته في النفاذ من الأرض إلى الفضاء هو طريق متعرج وليس مستقيماً، وهنا نلاحظ الإعجاز العلمي القرآني في كلمة «يَعْرُجون» أي **يصعدون بصورة متعرّجة**، ونفهم لماذا أسمى المولى سورة من كتابه «بالمعارج»، ولماذا وصف نفسه «بذي المعارج» أي برب السماء ذات الطرقات المتعرجة: ﴿سَأَلَ سَائِلٌ بِعَذَابٍ وَاقِعٍ . لِلكَافِرِينَ لَيْسَ لَهُ دَافِعٌ . مِنَ اللَّهِ ذِي ٱلْمَعَارِجِ﴾ (المعارج: ١ - ٣).

وفي كلمة أخيرة نقول: إن ما اكتشفه الإنسان من أبوابٍ وطرائق في السماء، ما هو إلا القليل. أما يوم القيامة فستُفتح جميع أبواب السماء، من قوله تعالى: ﴿وَفُتِحَتِ السَّمَاءُ فَكَانَتْ أَبْوَاباً﴾ (النبأ: ١٩).

---

(١) Frantisek Link. *La Lune. Que Sais - Je.* Presses Universitaires de France, p. 121.

رابعاً: رحلة على متن المركبة الفضائية «كولومبيا»

مع تقدم علم الفلك وصعود الإنسان في مركبات تدور به حول الأرض يعقل المسلم اليوم المعنى الإعجازي العلمي الكامن في كثير من الآيات الكريمة، ذلك بعد أن يطلع على ما كتبه رواد الفضاء عن الأرض والفضاء الخارجي الذي عاينوه ومشوا فيه. وهذا ملخّصٌ لمقالٍ نشره في «الواشنطن بوست» عام ١٩٨٣ أحد رواد السفينة الفضائية «كولومبيا» العالِم الفيزيائي «جوزيف ألن» (Joseph Allen)، خلال إحدى دوراتها حول الأرض في ١١ تشرين الثاني ١٩٨٢، مع تعليقنا القرآني على بعض فقراته.

١ ـ «إن طيران المركبة يبدأ بتسارع خاطف من صفر إلى ٢٨ ألف كلم في الساعة في أقل من تسع دقائق». يفهم القارىء من خلال هذا الشرح معنى كلمة «سلطان» في قوله تعالى: ﴿يَا مَعْشَرَ ٱلْجِنِّ وَٱلْإِنْسِ إِنِ ٱسْتَطَعْتُمْ أَنْ تَنفُذُوا مِنْ أَقْطَارِ السَّمَاوَاتِ وَٱلْأَرْضِ فَٱنْفُذُوا، لَا تَنْفُذُونَ إِلَّا بِسُلْطَانٍ﴾ (الرحمٰن: ٣٣).

٢ ـ «يتأكد المرء بأمّ عينه من كروية الأرض التي نعيش عليها ودورانها حول نفسها وتعاقب الليل والنهار على سطحها وتداخلهما في بعضهما حتى تصبح هذه الحقائق العلمية وكأنها أشياء عادية بالنسبة لرائد الفضاء». وفي التنزيل نقرأ: ﴿وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ﴾ (يس: ٤٠)، ﴿يُغْشِي ٱللَّيْلَ ٱلنَّهَارَ يَطْلُبُهُ حَثِيثاً﴾ (الأعراف: ٥٤)، ﴿يُكَوِّرُ ٱللَّيْلَ عَلَى ٱلنَّهَارِ وَيُكَوِّرُ ٱلنَّهَارَ عَلَى ٱللَّيْلِ﴾ (الزمر: ٥).

٣ ـ «في الفضاء يحلّ الليل بصورة مفاجئة وبسرعة تقطع الأنفاس وتُغشي العيون، وليس بصورة تدريجية كما هي الحال في الأرض، فليل الفضاء الخارجي هو من أشد الأشياء السوداء التي رأيتها في حياتي». لاحظ وصف القرآن الكريم لظلمة السماء: ﴿وَأَغْطَشَ (أظلم) لَيْلَهَا وَأَخْرَجَ ضُحَاهَا﴾ (النازعات: ٢٩).

٤ ـ «في الفضاء الخارجي، تظهر الشمس فجأة وتلمع كأنها ضوء

صاعقة مبددة في خلال ثوانٍ في هذا الليل الحالك، إذ لا وجود في الفضاء الخارجي لشروق أو غروب تدريجي للشمس بل في خلال ثوانٍ، بل هناك ليل مظلم من أحلك الظلمات أو نهار ساطع النور». نفهم من هذا الوصف نعمة الشروق والغروب وقد أقسم بهما المولى في آيات عديدة توقفنا عندها في فصل سابق.

٥ ـ «بعودة المركبة كولومبيا، أروع آلة بناها الإنسان، تكون قد قطعت ثلاثة ملايين كلم دارت خلالها ٨٢ دورة حول الأرض، بخفة بساط طائر مع حادثٍ طفيف فقط هو احتراق «لمبتين» في مستودع المركبة».

ملاحظة

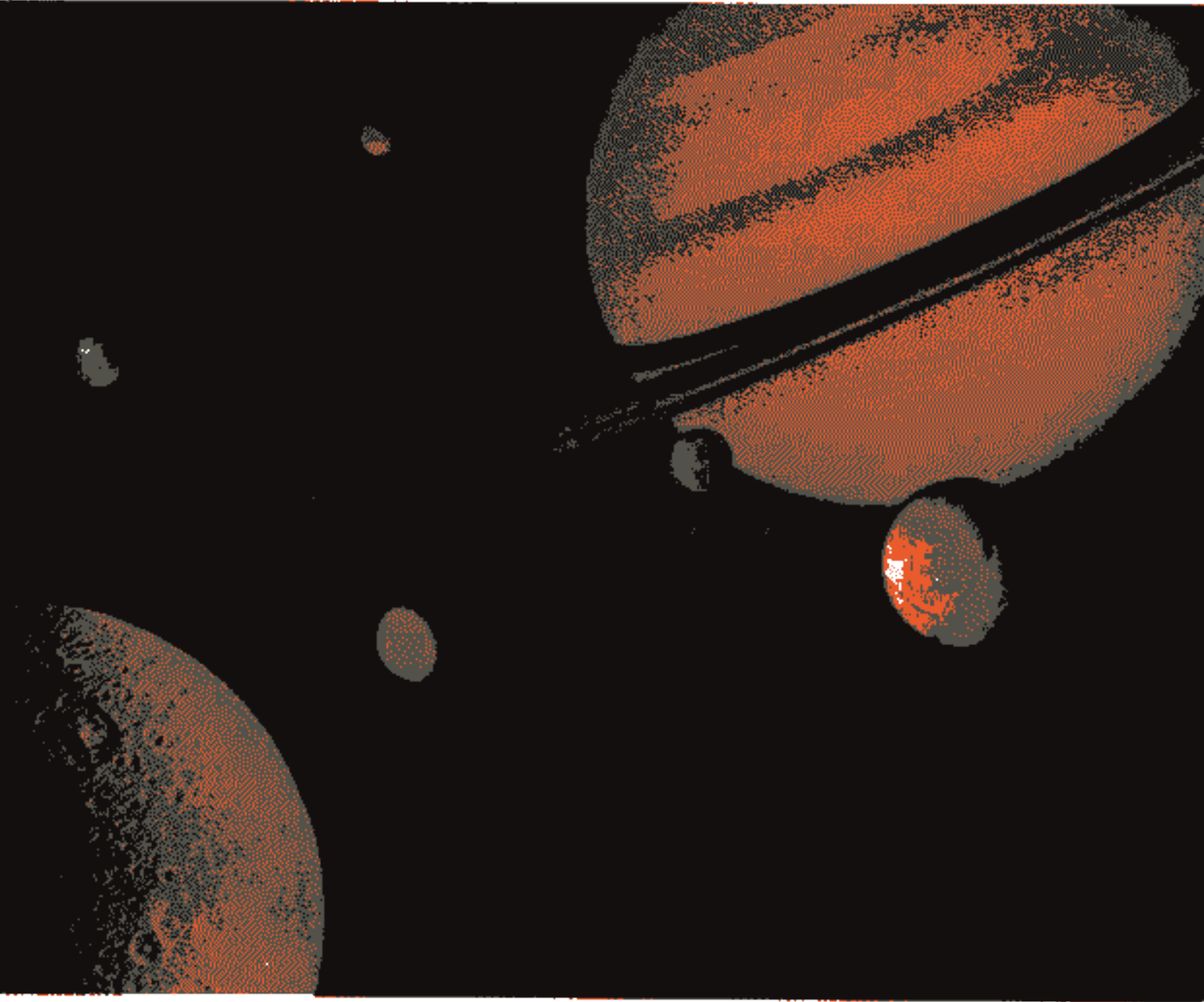
إن كان لنا من تعليق على ما كتبه الفيزيائي «جوزيف ألن» فهو أنه كزميله الرائد «غاغارين». فبالرغم من بديع ما رأى الاثنان خلال دورانهما حول الأرض لم يصلنا عن لسانيهما إلا الإعجاب بما صنعه الإنسان، والذهول أمام عظمة الكون، والسكوت المطبق عمّن خلق الكون. فسبحان الذي لا تبديل لكلماته في وصف الإنسان: ﴿إِنَّ ٱلْإِنْسَانَ لِرَبِّهِ لَكَنُودٌ﴾ (العاديات: ٦).

خامساً: ﴿وَهُوَ عَلَى جَمْعِهِمْ إِذَا يَشَاءُ قَدِيرٌ﴾

هل من حياة في غير الأرض

﴿وَمِنْ آيَاتِهِ خَلْقُ السَّمَاوَاتِ وَٱلْأَرْضِ وَمَا بَثَّ فِيهِمَا مِنْ دَابَّةٍ،وَهُوَ عَلَى جَمْعِهِمْ إِذَا يَشَاءُ قَدِيرٌ﴾ (الشورى: ٢٩)

حتى الآن لم يتأكد علماء الفلك من وجود أحياء إلا في الأرض، فهي الكوكب الوحيد المأهول بالحياة دون بقية الكواكب التسعة التي تؤلف مع الشمس نظامنا الشمسي، علماً أنه قد يكون في المجرّة اللبنية التي يتبع لها نظامنا الشمسي ملايين النُظُم التي تشبه نظامنا، فلماذا لا يكون أحياء على كواكب أخرى من غير نظامنا الشمسي؟ وما مجرتنا اللبنية المؤلفة من مئة مليار نجم إلا واحدةً من مئة مليار مجرة، فلماذا تكون الأرض هي الكوكب

﴿وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ﴾

صورة رائعة لكوكب المشتري Saturne مع ستة من أقماره كما التقطتها عربة الفضاء، المسافر ١ (Voyager 1) في سنة ١٩٨٠ وجمعتها في صورة واحدة مؤسسة «النازا» في الولايات المتحدة الأميركية

الوحيد المأهول بين الملايين والمليارات من الكواكب في هذا الكون؟ هذا ما تساءل عنه علماء الفلك منذ وقت طويل، وحاولوا منذ بضع عشرة سنة، ولسنوات عدة، التفتيش عن أحياء خارج النظام الشمسي والاتصال بها عبر رسائل لاسلكية أطلقوها من الأرض في جميع اتجاهات الكون، كما وجّهوا لسنواتٍ محطّات التنصّت الأرضية نحو المجرات البعيدة والقريبة علّهم يتلقّون منها إشاراتٍ عن أحياء يفترضون وجودهم في بقية الكواكب، إلا أن جهودهم هذه باءت بالفشل، فحتى كتابة هذه الكلمات لم يُثبت العلم أن هناك أحياءً في غير كوكب الأرض.

من موقع إيماني، واستناداً إلى كتاب الله العظيم، ومن خلال العديد من آياته الكريمة، يمكننا القول إن هناك أحياءً غير الملائكة في غير كوكب الأرض، فمن الآية الكريمة أعلاه والآيات الكريمة التالية يمكننا الاستنتاج أن في السماوات والأرض مخلوقات حية تسبّح لله وتسجد له: ﴿تُسَبِّحُ لَهُ السَّمَاوَاتُ السَّبْعُ وَٱلْأَرْضُ وَمَنْ فِيهِنَّ، وَإِنْ مِنْ شَيْءٍ إِلَّا يُسَبِّحُ بِحَمْدِهِ، وَلَكِنْ لَا تَفْقَهُونَ تَسْبِيحَهُمْ، إِنَّهُ كَانَ حَلِيماً غَفُوراً﴾ (الإسراء: ٤٤)، و﴿وَلِلَّهِ يَسْجُدُ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي ٱلْأَرْضِ مِنْ دَابَّةٍ وَٱلْمَلَائِكَةُ وَهُمْ لَا يَسْتَكْبِرُونَ. يَخَافُونَ رَبَّهُمْ مِنْ فَوْقِهِمْ وَيَفْعَلُونَ مَا يُؤْمَرُونَ﴾ (النحل: ٤٩، ٥٠).

وروي عن الرسول الكريم قوله: «للّه دارٌ بيضاء مشحونة خلقاً كثيراً، مسيرةُ الشمس فيها ثلاثون يوماً مثل أيام الدنيا ثلاثين مرة، لا يعلمون أن الله يُعصى في الأرض ولا يعلمون أن الله خلق آدم وإبليس».

واستناداً إلى كتاب الله الحكيم نستطيع القول أيضاً إن هذه الأحياء ليست من الجنس البشري، فالإنسان مهما بلغ من علم لن يستطيع أن يعيش لمدة طويلة إلا في الأرض، كما جاء في قوله تعالى: ﴿وَلَكُمْ فِي ٱلْأَرْضِ مُسْتَقَرٌّ وَمَتَاعٌ إِلَى حِينٍ﴾ (البقرة: ٣٦)، و﴿وَلَكُمْ فِي ٱلْأَرْضِ مُسْتَقَرٌّ وَمَتَاعٌ إِلَى حِينٍ. قَالَ فِيهَا تَحْيَوْنَ وَفِيهَا تَمُوتُونَ وَمِنْهَا تُخْرَجُونَ﴾ (الأعراف: ٢٤، ٢٥).

فحياة الإنسان في المحطات الفضائية الاصطناعية صعبة جدًا ومؤقتة، هذا عدا التكاليف المالية الباهظة للإقامة في غير الأرض: فلقد جاء في آخر تحقيق عن حياة رواد الفضاء وقد أمضى أحدهم ما يقرب من سنة (٣٥٢ يوماً) في المحطة الفضائية الروسية «مير» (Mir) ما يلي: «حياة الإنسان في الفضاء الخارجي، بحكم انعدام الجاذبية، ليست بالسهلة أبداً، فالإنسان خُلق ليعيش في الجاذبية وليس خارج نطاقها، فكل حركة من حركاته اليومية يجب أن تُدرس وعليه أن يتصرف على أساس عدم وجود الجاذبية، كما عليه أن يرى نفسه والأشياء تتطاير من حوله، وعليه القيام كل يوم بساعتين من التمارين الرياضية كي لا تضمر عضلاته وتلين عظامه ويضعف قلبه. أما التغيرات البيولوجية في داخل دمه ووظائف أعضائه فكثيرة وإن كان لم يظهر أثرها السلبي حتى الآن».

وحتى لو استطاع الإنسان، كما يفكرون، بناء مستعمرات في الفضاء وجهزها بحيث تتوافر فيها جميع الشروط الطبيعية المتواجدة على سطح الأرض فلن يستطيع الانتصار، مصداقاً لقوله تعالى: ﴿يَا مَعْشَرَ ٱلْجِنِّ وَٱلْإِنْسِ إِنِ ٱسْتَطَعْتُمْ أَنْ تَنْفُذُوا مِنْ أَقْطَارِ ٱلسَّمَاوَاتِ وَٱلْأَرْضِ فَٱنْفُذُوا، لَا تَنْفُذُونَ إِلَّا بِسُلْطَانٍ. فَبِأَيِّ آلَاءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ. يُرْسَلُ عَلَيْكُمَا شُوَاظٌ مِنْ نَارٍ وَنُحَاسٌ فَلَا تَنْتَصِرَانِ﴾ (الرحمن: ٣٣ - ٣٥)

فلينفقوا مليارات الدولارات على أحلام استعمار الفضاء الخارجي، فلن ينتصروا، ولو فهموا والتزموا بما أعلمهم به رب العالمين لأنفقوا الأموال الطائلة في تحسين مستوى عيش الإنسانية التي يعاني خُمسها اليوم من الفقر والجوع والمرض والجهل، بدل التخطيط والإنفاق في سبيل استعمار الفضاء وحرب النجوم، ولكن الإنسان كان ولا يزال وسيظل كما وصفه رب العالمين ظلوماً جهولاً: ﴿إِنَّهُ كَانَ ظَلُوماً جَهُولاً﴾ (الأحزاب: ٧٢).

﴿وَلَقَدْ خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ وَمَا مَسَّنَا مِنْ لُغُوبٍ﴾

(ق: ٣٨)

«المادة تُبطىء الوقت: فالزمن يمر بصورة أبطأ كلما زادت الجاذبية، والزمن يمر بصورة أسرع كلما قلّت الجاذبية»

(من كتاب «النغم السري» للعالم «ترين تيان» في شرحه نظرية نسبية الزمن والمكان والسرعة)

«كل ما هو حولنا نسبي، وكل معارفنا الطبيعية التي توهّمنا أنها حقائق راهنة لا غبار عليها إن هي إلا نتائج نسبية لا حقيقة مطلقة لها... إن لكل مكانٍ زماناً... الوقت يقصر أو يطول بتغير الفضاء ولكن لا نشعر بذلك لأن كل المُدَد والأبعاد تقصر أو تطول بنفس النسبة... المكان والزمان يختلفان بالمقدار باختلاف الفضاء المنسوبين إليه...»

(مقتطفات من مقال للعالم «حسن كامل الصباح» في شرح نظرية النسبية من كتاب: «حسن كامل الصباح: كتابات مختارة»، إعداد وتقديم سعيد صباح)

الفصل السادس

اليوم والنسبية في القرآن الكريم

أولاً: نسبية الزمن

معاني «اليوم» في القرآن الكريم

سبقت الإشارة إلى أن الجملة والسياق القرآنيين هما اللذان يعطيان للكلمة معانيها في القرآن الكريم وليس العكس، والتنزيل هو الذي أغنى ويغني اللغة العربية بمعاني المفردات، إذ إن للكلمة في القرآن الكريم معاني عدة. ومن الأمثلة على ذلك معنى كلمة «اليوم»، وهو مدة زمنية نسبية أي مرتبطة بالمكان والسرعة:

فيوم القيامة أو يوم الحساب فترة زمنية لا يعرف توقيتها ومدتها إلا الخالق، وهو من الأشياء الغيبية.

و «اليوم» بالنسبة لمن يعيش على الأرض أو «اليوم الأرضي» هو المدة الزمنية التي يتطلبها دوران الأرض حول نفسها دورة كاملة، ومدته ٢٤ ساعة تقريباً.

واليوم بالنسبة للملائكة والروح يعادل خمسين ألف سنة من أيام الدنيا: ﴿تَعْرُجُ ٱلْمَلَٰٓئِكَةُ وَٱلرُّوحُ إِلَيْهِ فِي يَوْمٍ كَانَ مِقْدَارُهُۥ خَمْسِينَ أَلْفَ سَنَةٍ﴾ (المعارج: ٤). وقوله تعالى هذا نفهمه، والله أعلم، بأن ما تقطعه الملائكة من مسافة في يوم واحد يتطلب مدة خمسين ألف سنة من سني

الدنيا وبالسرعة التي استطعنا أن نعدّها وهي سرعة الضوء أي ٣٠٠ ألف كلم في الثانية. وفي ذلك إشارة خفية إلى السرعة الهائلة التي زوّد بها المولى الملائكة والروح حين تعرج إليه.

واليوم بالنسبة لمن ينفّذ أمر الله من جنوده، ﴿وَمَا يَعْلَمُ جُنُودَ رَبِّكَ إِلَّا هُوَ﴾ (المدثر: ٣١)، يعادل ألف سنة من أيام الدنيا: ﴿ يُدَبِّرُ ٱلْأَمْرَ مِنَ ٱلسَّمَاءِ إِلَى ٱلْأَرْضِ ثُمَّ يَعْرُجُ إِلَيْهِ فِي يَوْمٍ كَانَ مِقْدَارُهُ أَلْفَ سَنَةٍ مِمَّا تَعُدُّونَ﴾ (السجدة: ٥). وفي ذلك أيضاً إشارة لطيفة إلى السرعة الهائلة في تدبير وتنفيذ أوامر الله، والله أعلم. والإنسان اليوم يعدّ بالسنين الضوئية المسافات الهائلة التي تفصله عن النجوم والمجرات.

ويومٌ من العذاب في الآخرة، الذي يستعجله الكفّار في الحياة الدنيا، معادلٌ لألف سنة من أيام العذاب في الدنيا: ﴿وَيَسْتَعْجِلُونَكَ بِٱلْعَذَابِ وَلَنْ يُخْلِفَ ٱللَّهُ وَعْدَهُ، وَإِنَّ يَوْماً عِنْدَ رَبِّكَ كَأَلْفِ سَنَةٍ مِمَّا تَعُدُّونَ﴾ (الحج: ٤٧)، والله أعلم.

«والستة أيام» التي خلق فيها المولى السماوات والأرض وما بينهما هي حقب زمنية طويلة أرجعها العلم إلى مليارات السنين من أيام الدنيا (١٦ مليار سنة تقريباً) وإن كان تقديرها الصحيح لا يعرفه ولن يعرفه إلا المولى: ﴿وَلَقَدْ خَلَقْنَا ٱلسَّمَاوَاتِ وَٱلْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ وَمَا مَسَّنَا مِنْ لُغُوبٍ﴾ (ق: ٣٨).

واليومان اللذان خلق فيهما المولى الأرض هما حقبتان زمنيتان قدّرهما العلماء بمئات الملايين من السنين: ﴿قُلْ أَئِنَّكُمْ لَتَكْفُرُونَ بِٱلَّذِي خَلَقَ ٱلْأَرْضَ فِي يَوْمَيْنِ وَتَجْعَلُونَ لَهُ أَنْدَاداً، ذَٰلِكَ رَبُّ ٱلْعَالَمِينَ﴾ (فصلت: ٩). وكذلك بالنسبة للأيام الأربعة التي استغرقها خلق الجبال وتقدير أقوات الأرض فيها ومباركتها: ﴿وَجَعَلَ فِيهَا رَوَاسِيَ مِنْ فَوْقِهَا وَبَارَكَ فِيهَا وَقَدَّرَ فِيهَا أَقْوَاتَهَا فِي أَرْبَعَةِ أَيَّامٍ سَوَاءً لِلسَّائِلِينَ﴾ (فصلت: ١٠). وكذلك اليومان أيضاً بالنسبة للانتهاء من تسوية طبقات الأرض وغلافها الجوي: ﴿ثُمَّ ٱسْتَوَى إِلَى ٱلسَّمَاءِ وَهِيَ دُخَانٌ فَقَالَ لَهَا وَلِلْأَرْضِ ٱئْتِيَا طَوْعاً أَوْ كَرْهاً، قَالَتَا أَتَيْنَا

طَائِعِينَ. فَقَضَاهُنَّ سَبْعَ سَمَاوَاتٍ فِي يَوْمَيْنِ وَأَوْحَى فِي كُلِّ سَمَاءٍ أَمْرَهَا﴾ (فصلت: ١١ ـ ١٢).

تنبيه

وردت جملة «ستة أيام»، وهي الحقب الزمنية التي خلق فيها المولى السماوات والأرض، في سبع آيات كريمة هي الآتية:

﴿إِنَّ رَبَّكُمُ اللَّهُ الَّذِي خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ ثُمَّ اسْتَوَى عَلَى الْعَرْشِ يُغْشِي اللَّيْلَ النَّهَارَ يَطْلُبُهُ حَثِيثاً، وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ وَالنُّجُومَ مُسَخَّرَاتٍ بِأَمْرِهِ، أَلَا لَهُ الْخَلْقُ وَالْأَمْرُ، تَبَارَكَ اللَّهُ رَبُّ الْعَالَمِينَ﴾ (الأعراف: ٥٤)

﴿إِنَّ رَبَّكُمُ اللَّهُ الَّذِي خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ ثُمَّ اسْتَوَى عَلَى الْعَرْشِ، يُدَبِّرُ الْأَمْرَ، مَا مِنْ شَفِيعٍ إِلَّا مِنْ بَعْدِ إِذْنِهِ، ذَلِكُمُ اللَّهُ رَبُّكُمْ فَاعْبُدُوهُ، أَفَلَا تَذَكَّرُونَ﴾ (يونس: ٣)

﴿وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ وَكَانَ عَرْشُهُ عَلَى الْمَاءِ لِيَبْلُوَكُمْ أَيُّكُمْ أَحْسَنُ عَمَلاً، وَلَئِنْ قُلْتَ إِنَّكُمْ مَبْعُوثُونَ مِنْ بَعْدِ الْمَوْتِ لَيَقُولَنَّ الَّذِينَ كَفَرُوا إِنْ هَذَا إِلَّا سِحْرٌ مُبِينٌ﴾ (هود: ٧)

﴿الَّذِي خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ ثُمَّ اسْتَوَى عَلَى الْعَرْشِ، الرَّحْمَنُ فَاسْأَلْ بِهِ خَبِيراً﴾ (الفرقان: ٥٩)

﴿اللَّهُ الَّذِي خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ ثُمَّ اسْتَوَى عَلَى الْعَرْشِ، مَا لَكُمْ مِنْ دُونِهِ مِنْ وَلِيٍّ وَلَا شَفِيعٍ، أَفَلَا تَتَذَكَّرُونَ﴾ (السجدة: ٤)

﴿وَلَقَدْ خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ وَمَا مَسَّنَا مِنْ لُغُوبٍ﴾ (ق: ٣٨)

﴿هُوَ الَّذِي خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ ثُمَّ اسْتَوَى عَلَى الْعَرْشِ، يَعْلَمُ مَا يَلِجُ فِي الْأَرْضِ وَمَا يَخْرُجُ مِنْهَا وَمَا يَنْزِلُ مِنَ السَّمَاءِ وَمَا يَعْرُجُ فِيهَا، وَهُوَ مَعَكُمْ أَيْنَ مَا كُنْتُمْ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ بَصِيرٌ﴾ (الحديد: ٤)

أما مجموع الأيام في الآيات التالية من سورة «فصّلت» فهي ثمانية:

﴿قُلْ أَإِنَّكُمْ لَتَكْفُرُونَ بِالَّذِي خَلَقَ الْأَرْضَ فِي يَوْمَيْنِ وَتَجْعَلُونَ لَهُ أَنْدَاداً، ذَلِكَ رَبُّ الْعَالَمِينَ﴾ (فصّلت: ٩)

﴿وَجَعَلَ فِيهَا رَوَاسِيَ مِنْ فَوْقِهَا وَبَارَكَ فِيهَا وَقَدَّرَ فِيهَا أَقْوَاتَهَا فِي أَرْبَعَةِ أَيَّامٍ سَوَاءً لِلسَّائِلِينَ. ثُمَّ اسْتَوَى إِلَى السَّمَاءِ وَهِيَ دُخَانٌ فَقَالَ لَهَا وَلِلْأَرْضِ ائْتِيَا طَوْعاً أَوْ كَرْهاً، قَالَتَا أَتَيْنَا طَائِعِينَ. فَقَضَاهُنَّ سَبْعَ سَمَاوَاتٍ فِي يَوْمَيْنِ وَأَوْحَى فِي كُلِّ سَمَاءٍ أَمْرَهَا، وَزَيَّنَّا السَّمَاءَ الدُّنْيَا بِمَصَابِيحَ، وَحِفْظاً، ذَلِكَ تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ﴾ (فصلت: ١٠ - ١٢)

ولقد تبادر إلى ذهن البعض من اللامزين أن هناك تناقضاً في مضمون الآيات الكريمة السابقة، ربما لأنهم لم يعقلوا المعنى العلمي للسماوات في الآيات السبع الأولى (الأعراف: ٥٤، يونس: ٣، هود: ٧، الفرقان: ٥٩، السجدة: ٤، ق: ٢٨، الحديد: ٤)، وهي تعني كل ما علا الأرض من مخلوقات في الكون،أي جميع الأجرام السماوية والمجرات، وكذلك السماوات الطباق التي تحيط بالأرض أي طبقات الغلاف الجوي. أما الآيات الكريمة (من ٩ إلى ١٢) في سورة فصّلت فهي تتكلم عن خلق الأرض وغلافها الجوي وتسويتهما. فكلمة السماوات فيها تعني طبقات الأرض والغلاف الجوي، كما سيأتي شرحه في فصل الغلاف الجوي في كتاب لنا لاحق. و«الستة أيام» أي الستة أحقاب التي خلق المولى فيها الكون قد تكون أكبر زمنيًا من الثمانية أيام أي الثمانية أحقاب التي خلق فيها المولى الأرض وسوّاها، فاليوم حقبة زمنية قد تطول وتقصر كما أسلفنا في بداية هذا المقال. وعلماء الفلك اليوم يقدرون عمر الكون التقريبي بستة عشر مليار سنة وعمر الأرض بأربعة مليارات سنة ونيّف (٦، ٤).

ومن المفيد ذكره أن أحد علماء الفلك المعاصرين «هيوبرت ريفز» (Hubert Reeves) قسّم في كتابه «التطور الكوني»[١] مختلف مراحل نشأة

---

(١) Hurbert Reeves. *Patience dans L'azur: L'Evolution Cosmique*. Editions du Seuil.

الكون وتسويته إلى ست أحقاب زمنية (هي تصور علمي وليست بعد بحقائق ثابتة يُجمع عليها العلماء)، وذلك كالآتي:

الحقبة الأولى: هي حقبة الجبلّة الأولى التي ابتدأ منها الكون وفيها تكونت جزيئات النواة من اتحاد الكوارك بين بعضها (الكوارك هو أصغر جزيء في الذرة متفق عليه حتى الآن.

الحقبة الثانية: وهي حقبة تكوّن نواة الذرات.

الحقبة الثالثة: وهي حقبة تكوّن الذرات والعناصر البسيطة والغبار على سطح الأرض وبين النجوم.

الحقبة الرابعة: تكوّن العناصر العضوية في المحيط البدائي.

الحقبة الخامسة: تكوّن الخلايا في المحيط البدائي.

الحقبة السادسة: تكوّن النبات والحيوان في المحيط البدائي والقارات.

ثانياً: نسبية الشعور بمرور الزمن

﴿إِنَّهُمْ يَرَوْنَهُ بَعِيداً. وَنَرَاهُ قَرِيباً﴾ (المعارج: ٦، ٧)

إن شعور الإنسان وإدراكه لمدة زمنية معينة مرتبط بالمكان والسرعة، هذه القاعدة في النسبية الخاصة عايشها رواد الفضاء وكذلك بعض المسافرين وأدركوا شخصيًا معنى نسبية الزمن، على ضوء هذه القاعدة نفهم العديد من الآيات الكريمة التالية التي تصف ما يقوله الكافرون عن شعورهم بمرور الوقت بين موتهم وبعثهم بعد أن كانوا يظنون في الحياة الدنيا أن رجعتهم إلى الحياة بعد الموت مستحيلة أو بعيدة جدًا: ﴿أَإِذَا مِتْنَا وَكُنَّا تُرَاباً، ذَلِكَ رَجْعٌ بَعِيدٌ﴾ (ق: ٣).

﴿وَيَوْمَ تَقُومُ السَّاعَةُ يُقْسِمُ الْمُجْرِمُونَ مَا لَبِثُوا غَيْرَ سَاعَةٍ، كَذَلِكَ كَانُوا يُؤْفَكُونَ﴾ (الروم: ٥٥)

﴿يَوْمَ يُنْفَخُ فِي الصُّورِ، وَنَحْشُرُ الْمُجْرِمِينَ يَوْمَئِذٍ زُرْقاً. يَتَخَافَتُونَ بَيْنَهُمْ إِنْ

لَبِثْتُمْ إِلَّا عَشْراً، نَحْنُ أَعْلَمُ بِمَا يَقُولُونَ إِذْ يَقُولُ أَمْثَلُهُمْ طَرِيقَةً إِنْ لَبِثْتُمْ إِلَّا يَوْماً﴾ (طه: ١٠٢ ـ ١٠٤)

﴿قَالَ كَمْ لَبِثْتُمْ فِي ٱلْأَرْضِ عَدَدَ سِنِينَ. قَالُوا لَبِثْنَا يَوْماً أَوْ بَعْضَ يَوْمٍ فَاسْأَلِ ٱلْعَادِّينَ﴾ (المؤمنون: ١١٢، ١١٣)

﴿... كَأَنَّهُمْ يَوْمَ يَرَوْنَ مَا يُوعَدُونَ لَمْ يَلْبَثُوا إِلَّا سَاعَةً مِنْ نَهَارٍ...﴾ (الأحقاف: ٣٥)

﴿وَيَوْمَ يَحْشُرُهُمْ كَأَنْ لَمْ يَلْبَثُوا إِلَّا سَاعَةً مِنَ النَّهَارِ يَتَعَارَفُونَ بَيْنَهُمْ، قَدْ خَسِرَ ٱلَّذِينَ كَذَّبُوا بِلِقَاءِ اللَّهِ وَمَا كَانُوا مُهْتَدِينَ﴾ (يونس: ٤٥)

فالإحساس بمرور الزمن كما أسلفنا مرتبط بالمكان والسرعة، وعندما يموت الإنسان الموتة الأولى وهي موتة الحياة الدنيا، لا يفنى منه إلا نفسه، أما روحه فتنتقل إلى حياة أخرى هي الحياة الروحية بعد الموت وقبل البعث، حيث تنتقل فيها الروح إلى مكان لا يعلمه إلا الله. أما سرعتها فقد حدّدها المولى بقوله: ﴿تَعْرُجُ ٱلْمَلَائِكَةُ وَالرُّوحُ إِلَيْهِ فِي يَوْمٍ كَانَ مِقْدَارُهُ خَمْسِينَ أَلْفَ سَنَةٍ﴾ (المعارج: ٤). وبما أن الروح هي العلة الأولى والمفتاح الأساسي لإحساسنا وإدراكنا للأشياء ومنها مرور الزمن، لذلك يحسب الكافرون بأنهم لم يلبثوا إلا يوماً أو بعض يوم، أما الذين أوتوا العلم والإيمان فيعلمون تقدير المدة الحقيقية للزمن الذي انقضى بين موتهم وبعثهم كما جاء في قوله تعالى: ﴿وَقَالَ ٱلَّذِينَ أُوتُوا ٱلْعِلْمَ وَٱلْإِيمَانَ لَقَدْ لَبِثْتُمْ فِي كِتَابِ اللَّهِ إِلَى يَوْمِ ٱلْبَعْثِ، فَهَذَا يَوْمُ ٱلْبَعْثِ، وَلَكِنَّكُمْ كُنْتُمْ لَا تَعْلَمُونَ﴾ (الروم: ٥٦).

(لمزيد من الشرح عن الحياة الروحية بعد الموت وقبل البعث ليرجع القارىء إلى كتابنا «من علم النفس القرآني» فصل الموت في المفهوم القرآني والمنظار العلمي).

﴿سَنُرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الْآفَاقِ وَفِي أَنْفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ، أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ شَهِيدٌ﴾

(فصلت: ٥٢)

«الأثر يدلّ على المسير، والبعرة تدلّ على البعير، سماءٌ ذات أبراج، وأرضٌ ذات فجاج، وبحارٌ ذاتُ أمواج، ألا يدلُّ كلُّ ذلك على العزيز الوهاب»

(أعرابي عاقل)

«إن الدقة التي نظمت العمليات التي تحكّمت في نشأة الكون وتطوره إلى ما هو عليه الآن، شبيهة بدقة من يستطيع أن يصيب بسهمه هدفاً مساحته سنتيمتر مربع من مسافة تبعد خمسة عشر مليار سنة ضوئية هي حدود الكون الحالي»

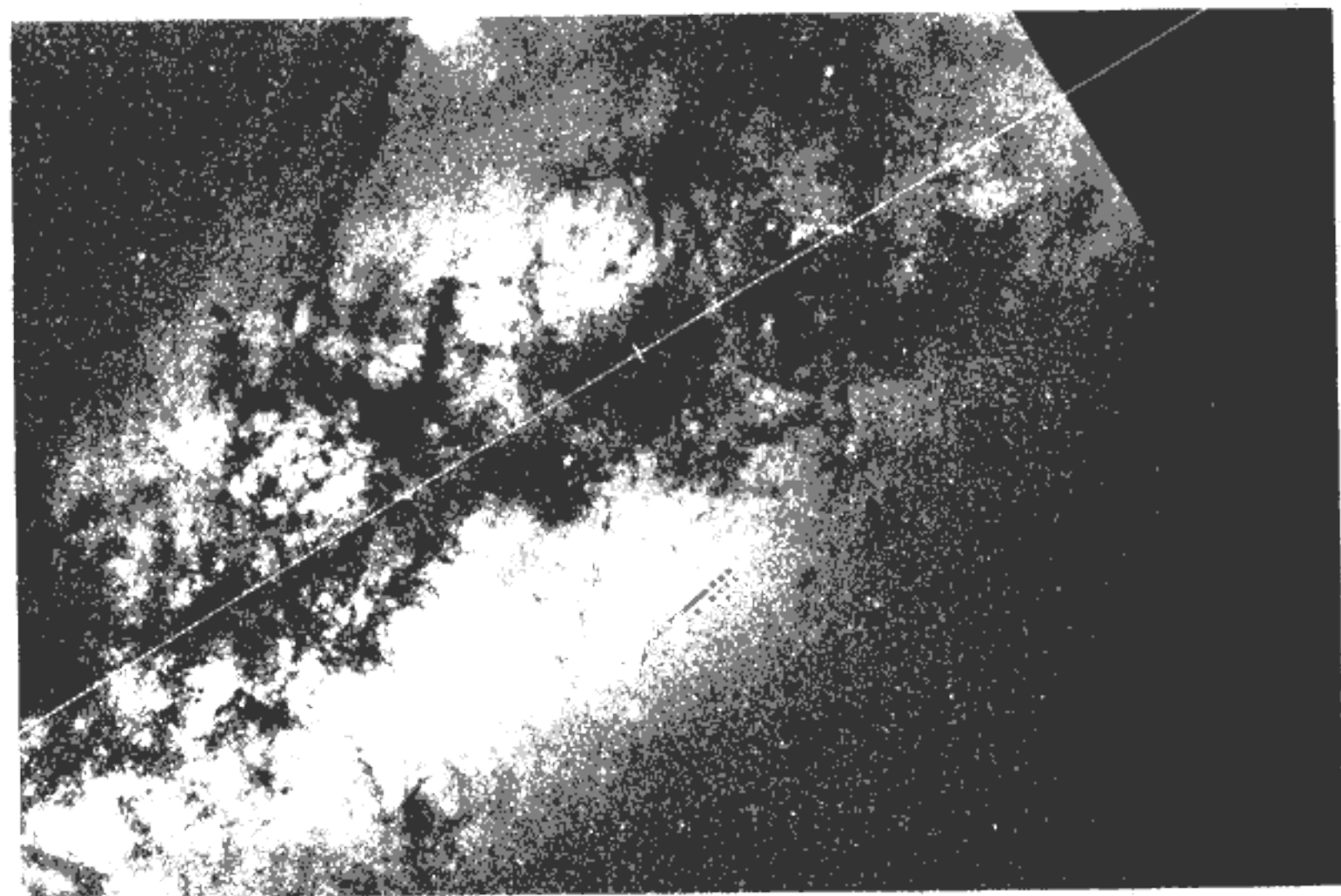
(«ترن تيان» عالم فلكي معاصر)

﴿وَلَئِنْ سَأَلْتَهُمْ مَنْ خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ لَيَقُولُنَّ اللَّهُ﴾ (الزمر: ٣٨)

مقابلة مع العالم الفلكي «ترين تيان»

نشرت مجلة «باري ماتش» الفرنسية مقالاً علمياً فلسفياً عن وجود الخالق في مقابلة أجرتها مع عالم الفلك المعاصر «ترين تيان» (Trinh Thuan) وجدنا من المفيد ترجمته بتصرف إلى العربية مع التعليق على بعض فقراته.

المتعلمون اليوم يحاولون أن يبرهنوا على وجود الله، هل الكون بحاجة لخالق؟ حتى السنوات الماضية اعتقد العلم أن باستطاعته الإجابة على هذا السؤال بجواب نافٍ، أما اليوم فالعلم يبدو أكثر ارتباكاً: فالفيزيائيون والأحيائيون والفلكيون الواحد بعد الآخر يُقرّون اليوم بأن الاعتراف بوجود مهندسٍ أكبر للكون يسمح بشرح أشياء كثيرة بدونه تبدو وكأنها طلاسم، وآخرهم كان البروفسور الفيتنامي «ترين تيان» أستاذ الفيزياء الفلكية في إحدى الجامعات الأميركية، والذي نشر كتاباً بعنوان «النغم السري» *(La Mélodie Secrète)* أو الرسالة التي تأتينا من أعماق الكون ومن مسافات مليارات السنين الضوئية. فهو يتساءل: هل هذه الرسالة هي

﴿وَلَئِنْ سَأَلْتَهُمْ مَنْ خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ لَيَقُولُنَّ اللَّهُ﴾

صورة للمنطقة المركزية في مجرة الطريق اللبني التي يتبع لها نظامنا الشمسي كما التقطها مرصد «بالومار» في الولايات المتحدة؛ أما نظامنا الشمسي المؤلف من الشمس والكواكب التسعة السيارة والذي يمتد إلى مسافة خمسة مليارات كلم عن الشمس التي تتوسطه فمن الممكن أن نتخيله بنقطة صغيرة على أطراف هذه الصورة الرائعة

حقًا دليل على وجود الخالق؟ بالنسبة للبروفسور «ترين تيان» يجب أن نقفز الخطوة، فهو على حذو «باسكال»[1] يراهن على وجود الله. وفيما يلي الحوار الذي جرى معه:

١ ـ سؤال: منذ بضع سنوات، هناك موجة تجتاح العالم العلمي، فالحقائق التقليدية تهتز والملحدون يفقدون ثقتهم، وأنتم أيضاً حذوتم حذو «أندريه مالرو»[2] (André Malraux) إذ تجرأتم بالكتابة قائلين: «العلم في القرن الحادي والعشرين سيكون روحيًا أو لا يكون»، وباختصار فالعلم لم يعد محارباً لفكرة الإرادة الخالقة.

جواب: على كل حال هذا ما يحصل في حقل اختصاص علم الفلك، حيث نرى أن تبدُّلات عجيبة تحصل منذ وقت قليل: لعلكم تتذكرون قصة «نابوليون» مع العالم «لابلاس»[3] (Laplace) عندما سأله عن كتابه «الميكانيك السماوي» ولماذا لم يشر فيه إلى المهندس الأكبر للكون، «يعني الله»، وقد كان جواب «لابلاس» (Laplace) بكل اعتزاز بأنه ليس بحاجة لهذا الاحتمال. أما اليوم فموقف «لابلاس» لا يُراهَن عليه، لأن علم الكونية، أي علم الكون بمجمله، يفرض اليوم وجود فكرة الخلق. فمسألة وجود الخالق تُطرح بشكل لا يمكن تفاديه، ونحن نعرف الآن أن الكون كان له بداية بالانفجار الكبير.

أما كيف تطور الكون فالبعض يفضّل القول بالصدفة؟ أما فيما يخصني، واستناداً إلى الدقة العجيبة للآليات التي تحكّمت في تطور الكون حتى انتهت إلى الإنسان، فإني أفضّل أن أكون في صف الذين يقولون باحتمال وجود الخالق.

---

(١) عالم فرنسي عاش في القرن السابع عشر.
(٢) سياسي وفيلسوف فرنسي معاصر (١٩٠١ ـ ١٩٧٦).
(٣) عالم فلكي فرنسي (١٧٤٩ ـ ١٨٢٧).

٢ ـ سؤال: ومع ذلك فإن لفرضية الصدفة أيضاً أنصاراً أقوياء، فما الذي جعلك تفضل فرضية المهندس الأكبر؟

جواب: **الأمل حداني إلى ذلك. إن فرضية الصدفة مُقلقة، فمن خلالها لا يكون للكون ولا لوجود الإنسان معنى.** وهذا ما يشرح يأس بعض المفكرين أمثال «جاك مونود»[1] الذي كتب: «الإنسان ضائع في الكون الواسع اللامبالي الذي خرج منه صدفة»، أو الفيزيائي الأميركي «وايبرغ» (Weiberg) الذي قال: «كلما فهمنا الكون بدا لنا خالياً من المعنى». ومنذ عشرين سنة ثار بعض الفيزيائيين ضد هذه الوضعية، فبالنسبة إليهم من الخطأ الاعتقاد بأن الإنسان ظهر صدفة في كون لا مبالٍ، بل على العكس هم يعتبرون الكون والإنسان في علاقة حميمة، وإذا وصل الكون إلى ما هو عليه الآن فلأن الإنسان موجود يراقبه ويسأل نفسه.

إن وجود الإنسان مكتوب في خصائص كل ذرّة من الكون وفي القواعد الفيزيائية التي تنظّم الكون، فالإنسان والكون مترابطان ترابطاً لا ينفصم، ففي الكون جميع الميزات المطلوبة لظهور مخلوق واعٍ وعاقل كما يقول عالِم الفلك «براند كارتر» (Brand Carter) الذي قالَ بمبدأ «الأنتروبي» (Principe Anthropique)، أي بمبدأ الإنسانية في الكون. وهكذا فالأمل يولد من جديد فيكون لوجودنا معنىً. يبقى أن نعرف إن كانت أفكار «كارتر» صحيحة؟ فإذا كانت النواميس التي أوجدت هذا الكون مختلفة عما كانت عليه، هل كنا هنا لنتناقش؟ المسألة جديرة بالتدقيق. فعندما يحاول باحثٌ إثبات فرضية عليه إجراء تجارب، ولكن ما العمل عندما يتعلق الأمر بتجارب على نشأة الكون؟ إذ ليس من الممكن إجراء تجارب في المختبر عن قوانين الانفجارالكبير والنواميس التي حكمت نشأة الكون. فلكي نعيد الشروط التي كان عليها الكون في بدايته يجب بناء مُسارع للجزيئات بقطر عدة سنين ضوئية وهذا شيء مستحيل. لكن

---

(١) طبيب معاصر حائز على جائزة نوبل في الطب.

العلم الحديث يملك وسائل أخرى هي الحاسبات وبفضلها يستطيع الفيزيائيون خلق ما يسمّونه «بالأكوان اللُعَب» (Univers Jouets)، بمعنى أن نأخذ المعطيات البدائية التي كانت في بدء الكون مع القواعد الفيزيائية التي كانت سائدة ونعطيها للحاسب، وقد كان الجواب احتمال وجود مليارات العوالم العقيمة الخالية من أي شعورٍ أو عقل، ذلك بأن المعطيات التي سمحت بنشأة كون ككوننا هي فريدة من بين مليارات الاحتمالات.

تعليق

مبدأ الإنسانية في الكون يعني أن ما في الكون هو مسخّر لظهور وجود الإنسان، مصداقاً لقوله تعالى: ﴿وَسَخَّرَ لَكُمْ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ جَمِيعاً مِنْهُ، إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ﴾ (الجاثية: ١٣).

٣ـ سؤال: هل تستطيع إعطاءنا مثلاً على ذلك؟

جواب: إن أهم المعطيات في نشأة الكون، كثافة المادة الموجودة في الكون حين نشأته. فكونٌ كثيف جدًّا في بدايته يكون عمره قصيراً، إذ بعد توسُّعه لسنة أو شهرٍ أو بعض ثوانٍ ينهار على نفسه من جديد بفعل الجاذبية. ولا إمكانية إذن في هذا الاحتمال لوجود أية حياة، ذلك بأن المخلوقات الحية هي مكونة من عناصر كالكربون لا تتألف إلا في قلب النجوم. ولتكون هذه العناصر متوافرة يجب انتظار أول دفعة من النجوم التي تعيش ثم تموت فتُخصب بموتها المحيطَ الموجودَ بين النجوم بموادٌ قابلة للاشتعال ثم علينا الانتظار حتى تتكثف هذه المواد لتؤلف كوكبنا حيث يمكن للحياة أن توجد فيه بصورة تصاعدية ومعقدة وصولاً إلى الدماغ الإنساني، وهذا ما يتطلب مليارات السنين. أما إذا كانت كثافة المادة الموجودة في بدء نشأة الكون قليلة جدًّا، فإن المجرات والنجوم لا تستطيع التكثف، ويبقى الكون أزليًا وعقيماً. فقط كونٌ فريد بدقة مذهلة وبكثافة معينة محددة (أي ثلاث ذرات في المتر المكعب) يستطيع أن يعطي نجوماً ويبقى لمدة كافية لظهور الحياة فيه، وهي حالة الكون الذي نعيش فيه. وفي كل مرة نحاول أن نغيّر بعض المعطيات التي حكمت نشأة الكون،

كالجاذبية والقوة الكهرطيسية أو إحدى القوتين النووية الضعيفة والقوية، نجد كم من الضروري أن تتوافر جميع المعطيات وبمنتهى الدقة لكي ينشأ كونٌ كالكون الذي نعيش فيه. لقد حسبوا بالأرقام الدقة التي يجب أن تتوافر في النواميس التي كان عليها الكون في بدئه ليصل إلى ما هو عليه الآن. ولا أريد أن أعطي هذه الأرقام فهي لا تعني شيئاً بالنسبة للقارىء العادي، ولكن الدقة التي نظَّمت العمليات التي تحكّمت في نشأة الكون ووصوله إلى ما هو عليه الآن هي شبيهة بدقة من يستطيع أن يصيب بسهمه هدفاً مساحته سنتيمتر مربع واحد من مسافة تبعد خمسة عشر مليار سنة ضوئية هي حدود الكون الحالي (السنة الضوئية تعادل عشرة آلاف مليار كلم تقريباً).

٤ ـ سؤال: إذن إن مبدأ «الأنتروبي» الذي يقول بأن الكون وُجد لخدمة الإنسان يمكن اعتباره ذا قيمة.

جواب: أعتقد ذلك، فالإنسان على ضوء علم الكون الحديث يأخذ المكان الأول في الكون، وليس مجرد المكان المركزي في النظام الشمسي الذي كان يحتله قبل «كوبرنيك»(١). فلا يجب أن نخاف أمام ضخامة الكون فهي ضرورية لظهور الحياة، وإذا كان الكون واسعاً فلأنه وجد منذ مدة طويلة استلزمت مرور مليارات السنين تهيأت خلالها الشروط التي سمحت بظهورنا على مسرح الكون.

٥ ـ سؤال: إذن الإيمان والعلم يمكنهما أن يتصالحا من جديد بفضل علم الفلك الحديث. ولكن متى تخاصما؟

جواب: في القرن الثامن عشر حصل الطلاق بين العلم والدين(٢)، ولكن الخلاف بينهما بدأ في القرن السادس عشر وفيه تعارضت الاكتشافات الأولى الكبيرة «لكوبرنيك» و«غاليله» مع تعاليم اللاهوت التي كانت تقول مع «توما الأكويني»(٣) بأن شكل الأرض كروي وأنها ثابتة في مركز الكون،

---

(١) عالم فلكي بولندي (١٤٧٣ ـ ١٥٤٣) قال بدوران الأرض وبأنها ليست مركز الكون.

(٢) يعني بذلك الدين المسيحي، وليس كل الأديان وخاصة الإسلام.

(٣) يسمّى بالقديس توما الأكويني أو «فم الذهب»، وهو الذي دافع عن الدين المسيحي في القرن الثالث عشر الميلادي.

﴿سَنُرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الْآفَاقِ وَفِي أَنْفُسِهِمْ حَتَّى يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ شَهِيدٌ﴾

الكوكب الثامن في النظام الشمسي نبتون Neptune كما صورته في ٢٥ آب ١٩٨٩ العربة الفضائية المسماة المسافر ٢ (Voyager 2) بعد رحلة استغرقت اثنتي عشرة سنة قطعت فيها مسافة ٧ مليارات كلم

وأن القمر والشمس والكواكب والنجوم تدور حولها، وأن جميع هذه الأجرام ترتكز على كرات من الكريستال تمنعها من السقوط ووراء الكرات حيث تتعلق النجوم، تصوّر «توما الأكويني» وجود كرة إضافية أولى ذات حركة ثابتة، فالله حسب علم الكونية اللاهوتي موجود في كل مكان، فهو لم يخلق الكون فحسب، بل هو يرعى جميع شؤونه، يساعده في هذه المهمة جيش من الملائكة المكلفين بتأمين دوران الكواكب. وتحت كرة القمر يوجد حدودان: المنطقة ما تحت القمرية، والطبقات العليا حيث العبور إليها محروس بالملائكة، وفي منطقة ما تحت القمر يوجد المَطْهَر ثم الأرض مسرح الأموات أمثالنا، وأخيراً في أحشاء الأرض توجد النار حيث الشياطين والمحكومون بالعذاب.

تعليق

لم يتعارض الإسلام ولم يتخاصم يوماً مع أي علم صحيح من العلوم لمادية أو الإنسانية. بل إن الإسلام وكل علم مفيد صحيح، توأمان، فجميع لمعلومات المادية الطبيعية في حقول العلوم الطبية والكونية والفلكية والأرضية التي جاءت في مئات الآيات الكريمة هي اليوم نواميس ومبادىء وثوابت علمية يعتمدها العلماء في مختلف اختصاصاتهم كما سبق تفصيله المطول في كتبنا: من علم النفس القرآني، ومن علم الطبّ القرآني، وهذا الكتاب بالذات.

٦ - سؤال: ولكن ألم يكن هؤلاء الرجال يعتقدون أيضاً بالله؟

جواب: طبعاً، ففي ذلك الوقت ـ ولنقل في أواخر القرن السابع عشر ـ كان الإنسان الذي يراقب السماء، أي عالم الفلك، يشعر وكأنه محمول على أرض ضئيلة، ضائع في كون لا متناهٍ، في كون خلقه الله وركّبه وسيّر آلته وتركه من بعد ذلك من دون أي تدخُّل منه. يأتي بعد ذلك، أي في القرن الثامن عشر، انتصار العقل لدرجة أن «لابلاس» قرر أنه يستطيع التخلي عن فرضية الله في شرح الكون. وهكذا بعد أن أزاح «كوبرنيك» الإنسان من مكانه المركزي في الكون كما كان يُعتقد، أصبح الإنسان ضئيلاً جدًا

بالنسبة للكون اللامتناهي، ثم جاء «نيوتن» فحاول إقناع الإنسان بأن الله ليس بحاجة للتدخل في كونٍ خلقه بنفسه. إلا أن «نيوتن» بقي يعتقد بأنه من ذرّية آدم وحواء اللذين خلقهما الله ليكونا وذرّيتهما أسياد الأرض. ثم يأتي «داروين» ليؤكد بأن الإنسان تحدّر من القرد مروراً بالزواحف والأسماك والأحياء البحرية المجهرية ذوات الخلية الواحدة. فالكون الذي قدّر «نيوتن» عمره بستة آلاف سنة أصبح عمره مليارات السنين.

٧ - سؤال: وعندئذٍ هل انعكس الاتجاه؟

جواب: كلا. ليس فجأة، لأن شبح «كوبرنيك» ظل هو الغالب. إلا أن تقدم الآلة والاختراعات أظهر إلى أيّ مدًى أرضنا ضئيلة بالنسبة للكون. فلقد وجب الانتظار حتى القرن الماضي لنعلم بدقة اتساع النظام الشمسي مع اكتشاف «نيوتن» للكوكب «نبتون» (Neptune) الذي يبعد عن الشمس أربع ساعات ضوئية أي أربعة مليارات كلم تقريباً لأن سرعة الضوء ٣٠٠ ألف كلم في الثانية، علماً أن الكوكب «بلوتن» (Pluton) الذي اكتُشف في سنة ١٩٣٠ يبعد عن الشمس خمس ساعات ضوئية. ففي ذلك الوقت لم يكن عند الإنسان فكرة عن بُعد النجوم وأبعاد المجرة اللبنية التي تتبع لها. وفي بداية القرن العشرين بدأ الإنسان ببناء المراصد القوية وبفضلها وفضل تصوير طيف الضوء والتصوير العادي تمكّن الفلكيون من الغوص في أعماق الكون، فاعتمدوا السنين الضوئية في حساباتهم (أقرب نجم بالنسبة للأرض يبقى نوره أربع سنوات ليصل إلينا)، وهكذا تمكنوا من حساب شكل وأبعاد المجرة اللبنية وهي أسطوانة رقيقة لا تتجاوز سماكتها ألف سنة ضوئية أما قطرها فيزيد عن ٩٠ ألف سنة ضوئية. وشمسنا التي توجد على أطراف هذه الأسطوانة في الثلث الخارجي تقريباً، هي نجمٌ في ضاحية المجرة اللبنية، متوسط الكتلة واللمعان ولا شيء يميزه من بين مئة مليار نجم، أقول مئة مليار نجم، تسكن المجرة اللبنية.

٨ - سؤال: أيصحّ القول إذن بأن أرضنا ليست شيئاً يذكر بالنسبة للكون اللامتناهي؟

جواب: لنتصور الأمیبة (Amoeba) (وهي خلية قطرها بضعة أجزاء من الألف من المليمتر) في وسط المحيط الهادي، هذه هي تقريباً أبعاد الأرض بالنسبة للكون. ولكن القصة لم تنته بعد، فباكتشاف حدود المجرة اللبنية اعتقدنا لوقتٍ ما أن حدود الكون انتهت ولا شيء بعد المجرة اللبنية، وسرعان ما تراجعنا عن هذا الظن، فلقد لوحظ منذ زمن بعيد أن في كوكبة «أندروميد» (Constellation d'Andromède) ما يشبّه بالغيمة، وهو سديم كان يُعتقد بأنه موجود داخل المجرة اللبنية. إلا أن الحسابات الدقيقة التي أجريت منذ ١٩٢٣ أثبتت أن هذه الغيمة ما هي إلا مجرّة توأماً لمجرتنا اللبنية وتبعد عنها ٢,٣ مليون سنة ضوئية. ومنذ ذلك الوقت تهيأت العقول لاكتشافات أخرى متسارعة، فاكتشفت عشرات المجرات البعيدة، وكما ضاع النظام الشمسي في الأبعاد الهائلة للمجرة اللبنية،ضاعت المجرة اللبنية في الأبعاد الهائلة للكون.

٩ ـ سؤال: كم من المجرات نعرف اليوم؟

جواب: اليوم وبعد خمسين سنة من المراقبة يقدّر عدد المجرات بمئة مليار مجرة. أما الكون فتمتد حدوده إلى مسافة خمسة عشر مليار سنة ضوئية. إن الإنسان ضئيل بالنسبة لهذه الأبعاد.

١٠ ـ سؤال: بالفعل، كما أسلفتم، يعتقد اليوم كثير من الفلكيين بأن الكون قد خُلق من أجل الإنسان، الذي هو مبرمج، إلى حدٍّ ما في الكون. ولكن فرضية الإرادة الخالقة ترتكز على مسلّمة تقول بأنه كان للكون بداية، وأنه ليس أزليًا، وأنه مخلوق. فكيف توصلوا إلى هذه الفكرة الثورية الحديثة، فكرة الانفجار الكبير؟

جواب: **بفضل اكتشاف عجيب في القرن العشرين هو قانون توسُّع الكون**: فلقد ظهر، خلافاً للأفكار المتوارثة منذ القدم، أن النجوم تتحرك، وبفعل الجاذبية الكونية فإن كل نجم يجري في مسار محدد به في المجرة التي يتبعها، فالشمس على سبيل المثال تجري بسرعة ٢٣٠ كلم في الثانية ساحبةً معها الكواكب التي تتبعها في مسار حول مركز المجرة اللبنية بحيث يلزمها ٢٥٠ سنة حتى تكمل مساراً واحداً حول مركز

المجرة. ومنذ ولادتها، أي منذ ٤,٦ مليارات سنة،وحتى اليوم، أكملت الشمس ثماني عشرة دورة حول المجرة اللبنية. وجميع المجرات تتحرك أيضاً؛ والعالِم الأميركي الكبير «هبل» الذي اكتشف ذلك كما اكتشف المجرات، فلقد تبين له أن أغلب المجرات في أي مكان وجدت من الكون تبدو هاربة من مجرتنا اللبنية وكأن هذه هي الطاعون، وأهم من ذلك، فلقد استطاع أن يبيّن أن سرعة هرب كل مجرة هي بنسبة بعدها عنا، فكلما بعدت المجرات عنا، ازدادت سرعة ابتعادها عن مجرتنا. ذلك هو قانون توسع الكون. وبسبب النسبية بين المسافة والسرعة يتبين لنا أن كل مجرة قد يلزمها نفس الوقت للرجوع إلى نقطة انطلاقها. وهكذا إذا عدنا بالوقت إلى الوراء ونظرنا إلى «فيلم» يستعرض حوادث بدء الكون من بدايته يتبين لنا أن كل المجرات انطلقت من نقطة معينة وفي نفس اللحظة، لذلك نجد أنفسنا مضطرين للاعتراف بأن الكون كان له بداية. وهذه البداية نتصورها، بفضل أعمال الفيزيائيين، بشكل انفجار هائل هو الذي أعطى للكون توسيعه، وهكذا فالكون ليس أزليًا. ولكن، هل له خالق؟ إن فكرة الخلق الموجودة في الأفكار الكونية عند «توما الأكويني» في القرن السابع عشر والتي أبعدت بتعاليم على يد «لابلاس» وأتباعه تجد اليوم سنداً علميًا ومن حيث لم يكن أحد يتوقع ذلك، فالدين بدأ يعود إلى العالم العلمي على أطراف أصابعه.

تعليق

نذكّر فقط بقوله تعالى الذي يختصر قانون توسّع الكون: ﴿ وَالسَّمَاءَ بَنَيْنَاهَا بِأَيْدٍ وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ ﴾، (الذاريات: ٤٧)، ﴿ أَأَنْتُمْ أَشَدُّ خَلْقاً أَمِ السَّمَاءُ، بَنَاهَا. رَفَعَ سَمْكَهَا فَسَوَّاهَا﴾ (النازعات: ٢٧، ٢٨). ونذكّر أيضاً بقوله تعالى الذي يرمز إلى الانفجار الهائل في الآية الكريمة التالية: ﴿ أَوَلَمْ يَرَ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقاً فَفَتَقْنَاهُمَا ﴾ (الأنبياء: ٣٠).

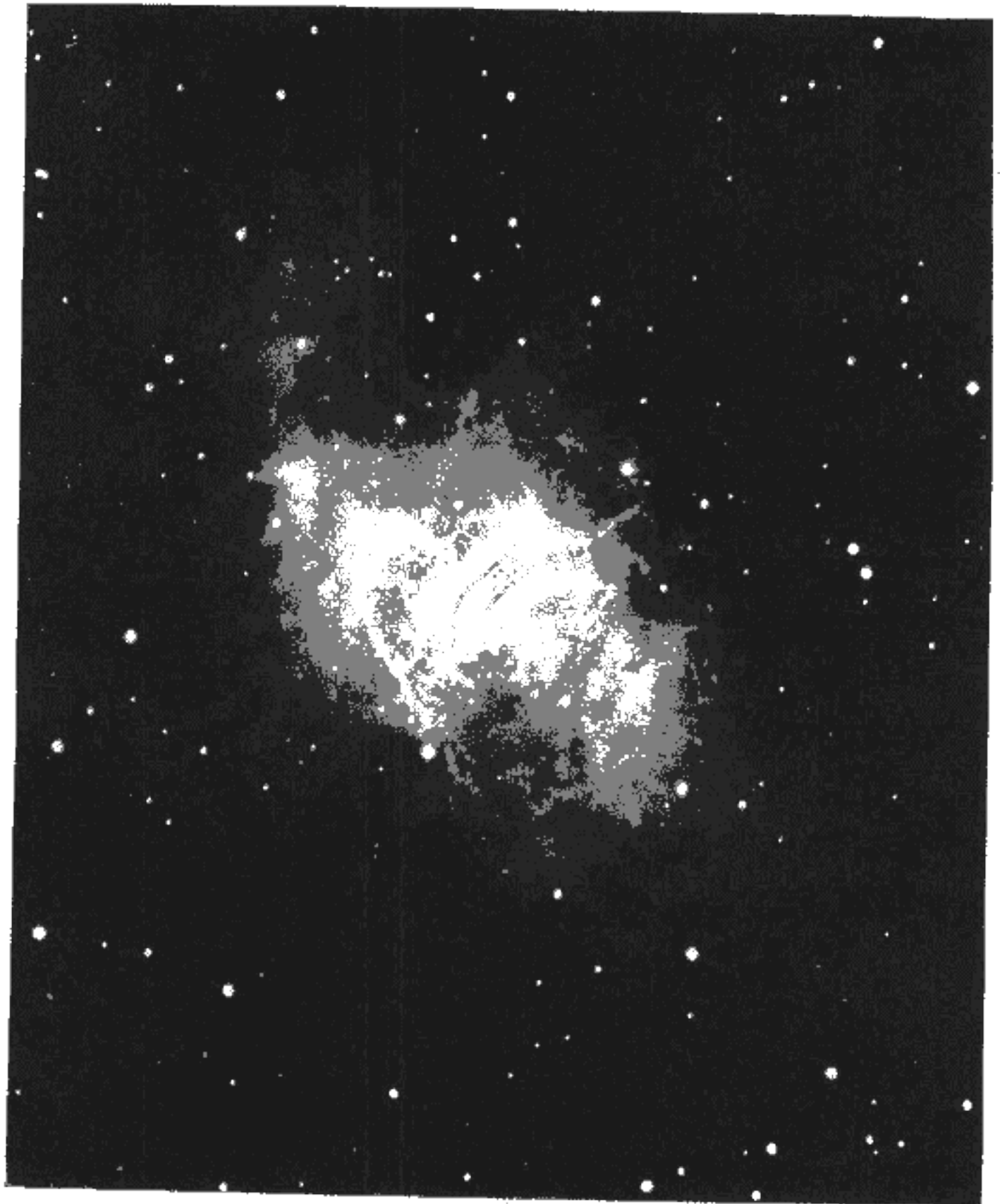
١١ - سؤال: هل هناك أدلة أخرى تؤيد «الانفجار الكبير»؟

جواب: إن أحدث الأدلة التي تصطدم بها كل النظريات المعارضة،

دليل «**الإشعاع الأحفوري**» (Rayonnement Fossile) الذي اكتُشف صدفةً سنة ١٩٦٥ عندما كان فلكيّان أميركيان يجريان تجارب على مرصد راديو (Radio Télescope) صُنع لاستقبال ما يرسله القمر الاصطناعي (تليستار) المخصص للاتصالات اللاسلكية. فقد سجلوا أينما وجّهوا مراصدهم صوتاً غريباً دائماً، اعتقدوه في بادىء الأمر تشويشاً من خطأ في مرصدهم، ولكن سرعان ما تبين أنه إشعاع راديو (Rayonnement Radio) **يغمر الكون كله، وهو إشعاع شبيه بذاته في أي اتجاه رُصد**، حرارته ثلاث درجات فوق الصفر المطلق ولا يتغير بأكثر من ١,٠ ٪. وقد وُجد أنه من الصعب جدًا شرح هذه الظاهرة من دون اللجوء إلى نظرية الانفجار الكبير. أما إذا قبلنا هذه النظرية فشرح هذه الظاهرة سهل جدًّا: إن الإشعاع «الراديو الأحفوري» هذا ما هو إلا بقايا من الحرارة الهائلة التي كانت سائدة في الكون بعد قليل من الانفجار البدائي العظيم، أو بكلمة أخرى إنه رماد النار التي صاحبت خلق الكون. أضف إلى ذلك أن قاعدة النسبية العامة التي وضعها «أينشتاين» لتصحح وتكمّل بعض النقاط في اكتشافات «نيوتن» تؤيد نظرية الانفجار الكبير، فالكل يشكّل مجموعة متماسكة.

١٢ - سؤال: إذن الكون له بداية، فهل يجب الاستنتاج بأنه سيكون له نهاية؟

جواب: هذا شيء لا نعرفه بعد، فنحن أمام احتمالين: هل إن توسع الكون سيتابع طريقه إلى ما لا نهاية وهل إن المجرات ستبقى تتابع هربها وتباعُدها إلى وقتٍ غير محدود، أم أن حركة الهروب هذه ستتوقف يوماً ما فتتغلب قوى الجاذبية على قوة الدفع البدائية الناتجة عن الانفجار العظيم، فتعود المجرات إلى نقطة انطلاقها لتتحطم في انفجار كبير من الطاقة والضوء **هو انفجار عكسي مقابل للانفجار البدائي الكبير**. ومن الصعب الآن القول أيّ من هذين الاحتمالين هو الراجح. فمن المعروف مثلاً أن المجرات واقعة تحت تأثير جاذبية كتلة الكون التي تقيد حركة توسعها وتنقصها، فلو حُسب النقص من سرعة انتشار وتباعد المجرات لأمكن التنبؤ بشيء عن مستقبل الكون. إلا أن كل المحاولات التي جرت حتى الآن لم تنته إلى شيء.

﴿وَمِنْ آيَاتِهِ خَلْقُ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ﴾

صورة رائعة لسديم السرطان

وهناك طريقة أخرى للتنبؤ عن مستقبل الكون هي بحساب كثافته، فمن المعروف بفضل «أينشتاين» والحاسبات، أن التوسع الكوني لن يتوقف أبداً إذا احتوى الكون أقل من ثلاث ذرات في المتر المكعب، وبالمقابل **فإذا حوى الكون أكثر من ثلاث ذرات هيدروجين في المتر المكعب من الممكن يوماً ما أن ينقلب كل شيء وينهار الكون على نفسه.**

١٣ ـ سؤال: ومتى سيبدأ كل ذلك؟

جواب: هذا متعلق بالكثافة. إن كوناً بكثافة ستّ ذرات في المتر المكعب سيتوقف توسعه بعد أربعين مليار سنة.

١٤ ـ سؤال: ثلاث أو ست ذرات في المتر المكعب، فهل هذا شيء يُذكر؟

جواب: صحيح، ولكن هذا يبيّن كم أن الكون هو شبه فارغ، حتى لو أخذنا بالحسبان ظاهرة غريبة جدًّا لا يعرفها الكثير هي ما يسمى «بالكتلة الخفية» (Masse Invisible)، وهي هاجس الفلكيين منذ اكتشافها في سنة ١٩٣٣. هذه الظاهرة موجودة في كل مكان وفي جميع مركبات الكون على سبيل المثال. فمن المعتقد أن في أكداس المجرات، ومنها المجرة اللبنية، شيئاً غامضاً يجذب نحوه كل المجرات القريبة، وهو ذو كتلة هائلة قدّروها بما يعادل مئة مليون مليار مرة كتلة الشمس. إنه شيء أسطوري! ولقد جاءت ظاهرة الكتلة الخفية في الوقت الذي حاول فيه الباحثون قياس كثافة الكون فتعقدت الأشياء. وفي آخر المعلومات أن كثافة الكون هي عشر مرات أقلّ من «الكثافة الحرجة» (Densité Critique) التي هي ثلاث ذرات في المتر المربع، مما يعني أن الكون سيبقى مفتوحاً وأن توسّع الكون لن يتوقف أبداً.

تعليق

هنا يخطىء العلم في حساباته وتنبؤاته، فالكون سيعود كما بدأ استناداً لقوله تعالى: ﴿ يَوْمَ نَطْوِي السَّمَاءَ كَطَيِّ السِّجِلِّ لِلْكُتُبِ،كَمَا بَدَأْنَا أَوَّلَ خَلْقٍ نُعِيدُهُ،وَعْداًعَلَيْنَا إِنَّا كُنَّا فَاعِلِينَ ﴾ (الأنبياء: ١٠٤)، و﴿ وَمَا قَدَرُوا اللَّهَ حَقَّ قَدْرِهِ وَالْأَرْضُ جَمِيعاً قَبْضَتُهُ يَوْمَ الْقِيَامَةِ وَالسَّمَاوَاتُ مَطْوِيَّاتٌ بِيَمِينِهِ، سُبْحَانَهُ وَتَعَالَى عَمَّا يُشْرِكُونَ ﴾ (الزمر: ٦٧). راجع الفصل الأول في هذا الكتاب.

١٥ ـ سؤال: هل يمكن التنبؤ استناداً إلى نظرية الكون المفتوح إلى ما لانهاية بما ستكون حالته في المستقبل؟

جواب: بعد اصطدامات عابرة لمجرات قريبة لا تأثير لها على مجرتنا اللبنية، ستنطفىء الشمس بعد خمسة مليارات سنة تقريباً: تنتفخ أولاً حتى يبلغ حجمها مئة مرة أكثر من حجمها الحالي فتصبح «عملاقاً أحمر» يبتلع كوكَبَيْ «عطارد» (Mercure) و«الزهرة» (Venus) في غلافه المحرق ويرفع درجة حرارة الأرض إلى ألف ومئتي درجة، ومن بعد ذلك ينقص حجم الشمس إلى أن تستنفد آخر مخزونها من الوقود قبل أن تتحول إلى «قزم أبيض» يتحول بدوره بعد أن يبرد إلى «قزم أسود». وكل ذلك حادثُ بسيط بالنسبة لمقياس الكون، ذلك أنه يجب مرور ألف مليار سنة حتى تنطفىء وتبرد جميع المجرات والنجوم.

تعليق

هذه تنبؤات علمية وليست بحقائق علمية حتى الآن. أما بالنسبة للشمس فهذا صحيح، وأما بالنسبة للكون ككل، فسيعود الكون كما بدأ، كتلة غازيّة ملتهبة، ذلك أن نظرية الكون المفتوح إلى ما لا نهاية هي مرفوضة قرآنيًا.

١٦ ـ سؤال: وبعد كل ذلك ماذا ستصبح هذه الجثث من النجوم؟ هل سينتهي كل شيء؟

جواب: كلا، يحصل بعد ذلك في الكون مجموعة من التشنجات الدراماتيكية، وبعد عدد لا يحصى من السنين ستتحول مادة الكون في معظمها إلى ضياء. يبقى أن نعرف هل وجد أو يوجد أو سيوجد أشكال أخرى من الحياة العاقلة في الكون؟ لنفكر في العدد الأسطوري للمجرات وعدد النجوم الموجود في كلٍ منها، ولنقل بأن كل نجم له مجموعة من الكواكب، فالقول بأن أرضنا، في هذا الكون الرحيب، هي الكوكب الوحيد الذي توافرت فيه جميع الشروط الضرورية لظهور الحياة، يبدو غير معقول، بالرغم من أنه حتى الآن لم يحصل أي اتصال بين الإنسان ومخلوقات غير أرضية، ولكن عدم وجود الدليل ليس بدليل نفي وجوده.

خلاصة واستنتاج

نسوق فيما يلي خلاصة تتضمن الاستنتاجات الرئيسية التي توصلنا إليها في هذا الكتاب، ونجعلها في أربع عشرة نقطة كالتالي:

١ ـ الكون ليس أزليًا: فللكون بداية: بدأ منذ خمسة عشر مليار سنة تقريباً بجَبْلة بدائية انفجرت وتفتت وتناثرت ثم بردت وتكاثفت فكانت المجرات والنجوم والكواكب. هذه النظرية العلمية، وهي شبه مسلّمة علمية، التي يُجمع عليها أغلبية علماء الكونية منذ النصف الثاني من القرن العشرين، أشار إليها التنزيل بقوله تعالى: ﴿ أَوَلَمْ يَرَ ٱلَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ ٱلسَّمَاوَاتِ وَٱلْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقاً فَفَتَقْنَاهُمَا ﴾ (الأنبياء: ٣٠). وللكون نهاية: فكما ثبت علميًا بأن للكون بداية، فستكون له نهاية. إلا أن علماء الكونية لم يتوصلوا بعد إلى حقائق ثابتة بما يخص نهاية الكون: أما في التنزيل فالكون سيعود كما بدأ كتلة مجتمعة من قوله تعالى: ﴿ يَوْمَ نَطْوِي ٱلسَّمَاءَ كَطَيِّ ٱلسِّجِلِّ لِلْكُتُبِ، كَمَا بَدَأْنَا أَوَّلَ خَلْقٍ نُعِيدُهُ، وَعْداً عَلَيْنَا إِنَّا كُنَّا فَاعِلِينَ ﴾ (الأنبياء: ١٠٤)، و﴿ وَمَا قَدَرُوا اللَّهَ حَقَّ قَدْرِهِ وَٱلْأَرْضُ جَمِيعاً قَبْضَتُهُ يَوْمَ ٱلْقِيَامَةِ وَٱلسَّمَاوَاتُ مَطْوِيَّاتٌ بِيَمِينِهِ، سُبْحَانَهُ وَتَعَالَى عَمَّا يُشْرِكُونَ ﴾ (الزمر: ٦٧).

٢ ـ الكون يتوسع: هذه مسلّمة علمية منذ النصف الأول من القرن العشرين، وقد أشار القرآن الكريم إليها بقوله: ﴿ وَٱلسَّمَاءَ بَنَيْنَاهَا بِأَيْدٍ وَإِنَّا

لَمُوسِعُونَ ﴾ (الذاريات: ٤٧)، و ﴿ أَأَنْتُمْ أَشَدُّ خَلْقاً أَمِ السَّمَاءُ، بَنَاهَا. رَفَعَ سَمْكَهَا فَسَوَّاهَا ﴾ (النازعات: ٢٧، ٢٨).

٣ ـ نشأة الأشياء: أنبأ القرآن الكريم بأن الإنسان سيعلم النشأة الأولى للأشياء يوم لم يكن الإنسان يعرف شيئاً يُذكر عن هذه النشأة: ﴿ وَلَقَدْ عَلِمْتُمُ النَّشْأَةَ الْأُولَى فَلَوْلَا تَذَكَّرُونَ ﴾ (الواقعة: ٦٢). ومنذ القرن الثامن عشر وحتى اليوم بدأ العلم يكشف مكوّنات الأشياء، كما أنبأ القرآن الكريم بأن للذرة وزناً وبأنه تُوجد أشياء أصغر من الذرة لها وزن. واكتشف الإنسان منذ القرن التاسع عشر وحتى اليوم، الذرة وجزيئات الذرة، ووجد لبعضها وزناً، وسيجد لاحقاً بأن لكل جزء من جزيئات الذرة وزناً: ﴿ لَا يَعْزُبُ عَنْهُ مِثْقَالُ ذَرَّةٍ فِي السَّمَاوَاتِ وَلَا فِي الْأَرْضِ وَلَا أَصْغَرُ مِنْ ذَٰلِكَ وَلَا أَكْبَرُ إِلَّا فِي كِتَابٍ مُبِينٍ ﴾ (سبأ: ٣). وقد أنبأ القرآن الكريم بأن السماوات والأرض قائمة على نظام أسماه بالحق: ﴿ خَلَقَ السَّمَاوَاتِ الْأَرْضَ بِالْحَقِّ، تَعَالَى عَمَّا يُشْرِكُونَ ﴾ (النحل: ٣). ومنذ القرن السابع عشر وحتى اليوم لا يزال العلم يكتشف الكثير عن النظام الذي قامت عليه السماوات والأرض، وقد اختصرها العلم اليوم بالقوى الرئيسة الأربع في الكون: قوة الجاذبية، والقوة الكهرطيسية، والقوة النووية القوية، والقوة النووية الضعيفة. وأقسم المولى بأن هناك أشياء مرئية وغير مرئية: ﴿ فَلَا أُقْسِمُ بِمَا تُبْصِرُونَ. وَمَا لَا تُبْصِرُونَ ﴾ (الحاقة: ٣٨، ٣٩)، ومنذ القرن السابع عشر وحتى اليوم لا يزال العلم يكتشف قوًى مرئية وغير مرئية.

٤ ـ أنبأ القرآن الكريم بأن خلق السماوات سابقٌ على خلق الأرض، وأن خلق الظلام سابقٌ على خلق النور: ﴿ الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي فَطَرَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَجَعَلَ الظُّلُمَاتِ وَالنُّورَ، ثُمَّ الَّذِينَ كَفَرُوا بِرَبِّهِمْ يَعْدِلُونَ ﴾ (الأنعام: ١)، و﴿ أَأَنْتُمْ أَشَدُّ خَلْقاً أَمِ السَّمَاءُ بَنَاهَا. رَفَعَ سَمْكَهَا فَسَوَّاهَا. وَأَغْطَشَ لَيْلَهَا وَأَخْرَجَ ضُحَاهَا. وَالْأَرْضَ بَعْدَ ذَٰلِكَ دَحَاهَا ﴾ (النازعات: ٢٧ ـ ٣٠). وهذا ما اكتشفه الإنسان في النصف الثاني من القرن العشرين.

٥ ـ أنبأ القرآن الكريم بأن الكون يتجدد ويُرجع الأشياء التي يتألف منها إلى ما كانت عليه: ﴿ أَوَلَمْ يَرَوْا كَيْفَ يُبْدِئُ اللَّهُ الْخَلْقَ ثُمَّ يُعِيدُهُ ﴾

(العنكبوت: ١٩)، و ﴿ وَالسَّمَاءِ ذَاتِ الرَّجْعِ ﴾ (الطارق: ١١). ومنذ القرن العشرين اكتشف الإنسان دورة التجدد في المخلوقات، فكل شيء في الكون يولد ويكبر ويموت ثم يعاود الكرة.

٦ ـ أنبأ القرآن الكريم بأن النجوم ليست خالدة بل ستموت: ﴿ وَالنَّجْمِ إِذَا هَوَى ﴾ (النجم: ١). وقد اكتشف العلم في القرن العشرين أن كل نجم له دورة حياتية: ولادة ونمو وهرم وفناء.

٧ ـ أنبأ القرآن الكريم بأن الإنسان سينفذ من أقطار السماوات والأرض، إلا أن نفاذه سيبقى محدوداً ولن ينتصر انتصاراً كاملاً في نفاذه هذا: ﴿ يَا مَعْشَرَ الْجِنِّ وَالْإِنْسِ إِنِ اسْتَطَعْتُمْ أَنْ تَنْفُذُوا مِنْ أَقْطَارِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ فَانْفُذُوا لَا تَنْفُذُونَ إِلَّا بِسُلْطَانٍ. فَبِأَيِّ آلَاءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ. يُرْسَلُ عَلَيْكُمَا شُوَاظٌ مِنْ نَارٍ وَنُحَاسٌ فَلَا تَنْتَصِرَانِ ﴾ (الرحمن: ٣٣ ـ ٣٥). ومنذ النصف الثاني من القرن العشرين نفذ الإنسان من أقطار السماوات والأرض. أما المسافة التي وصل إليها بآلته المسماة المسافر رقم (٢)، وحتى كتابة هذه السطور وبعد اثنتي عشرة سنة من انطلاقها من الأرض، فهي إلى الكوكب نبتون الذي يبعد عنا مسافة أربعة مليارات كلم ونصف تقريباً أي ما يقارب مسافة خمس ساعات ضوئية، علماً أن آخر شِبْهِ نجمٍ (Quasar) استطاع أن يرصده الإنسان يبعد عنا مسافة أربعة عشر مليار سنة ضوئية.

٨ ـ أقسم المولى بأن الإنسان سيركب طبقاً عن طبق، ولقد انتقل الإنسان في ٢١ آب ١٩٦٩ من طبق الأرض إلى طبق القمر. والعلماء يخططون منذ سنوات للانتقال إلى أطباق أخرى: ﴿ فَلَا أُقْسِمُ بِالشَّفَقِ. وَاللَّيْلِ وَمَا وَسَقَ. وَالْقَمَرِ إِذَا اتَّسَقَ. لَتَرْكَبُنَّ طَبَقاً عَنْ طَبَقٍ ﴾ (الانشقاق: ١٦ ـ ١٩).

٩ ـ أقسم المولى بأن في السماء طرائق وأن لها أبواباً. وقد وجد الإنسان خلال اكتشافه للفضاء بأنه لا يستطيع النفاذ من الأرض والعودة إليها من خلال أبواب وطرائق في السماء، ووجد أيضاً بأن هذه الطرائق متعرجة ﴿ وَالسَّمَاءِ ذَاتِ الْحُبُكِ ﴾ (الذاريات: ٧)، و ﴿ وَلَوْ فَتَحْنَا عَلَيْهِمْ بَاباً مِنَ السَّمَاءِ فَظَلُّوا فِيهِ يَعْرُجُونَ ﴾ (الحجر: ١٤).

١٠ ـ حدد القرآن الكريم بأن الشمس هي جِرْم مشتعل وأن القمر جرْم بارد، وفرّق بين الضوء المتأتي من ذات الشمس والنور المنعكس من سطح القمر: ﴿هُوَ ٱلَّذِي جَعَلَ ٱلشَّمْسَ ضِيَاءً وَٱلْقَمَرَ نُوراً﴾ (يونس: ٥)، و ﴿وَجَعَلَ ٱلْقَمَرَ فِيهِنَّ نُوراً وَجَعَلَ ٱلشَّمْسَ سِرَاجاً﴾ (نوح: ١٦). وهذه الحقيقة التي تبدو بديهية اليوم لم يعرفها العلم إلا منذ القرن التاسع عشر.

١١ ـ حدّد القرآن الكريم بأن النظام الذي يقوم عليه الشمس والقمر هو نظام حسابي، ذلك ما لاحظه الإنسان منذ القدم وحسبه منذ القرن السابع عشر ولا يزال: ﴿ ٱلشَّمْسُ وَٱلْقَمَرُ بِحُسْبَانٍ ﴾ (الرحمن: ٥).

١٢ ـ رمز القرآن الكريم إلى حركات الأرض المختلفة بعشرات الآيات الكريمة، في حين ظل الناس يعتقدون حتى القرن السادس عشر بأن الأرض ثابتة. أما التنزيل فقد جعل الأرض وجميع الأجرام السماوية متحركة: ﴿ وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ ﴾ (يس: ٤٠).

١٣ ـ أشار القرآن الكريم إلى نسبية الزمن وعلاقته بالمكان والسرعة.

١٤ ـ أنبأ القرآن الكريم بأن هناك أحياء في غير كوكب الأرض، وسيكشف الإنسان لاحقاً هذه المسلّمة القرآنية: ﴿ وَمِنْ آيَاتِهِ خَلْقُ ٱلسَّمَاوَاتِ وَٱلْأَرْضِ وَمَا بَثَّ فِيهِمَا مِنْ دَابَّةٍ، وَهُوَ عَلَى جَمْعِهِمْ إِذَا يَشَاءُ قَدِيرٌ﴾ (الشورى: ٢٩).

الفهـرس

مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم اسلامی